



VYSOKÁ ŠKOLA BÁŇSKÁ – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

EKONOMICKÁ FAKULTA

KATEDRA MANAGEMENTU

Prognóza vývoje ceny komodity na českém trhu

Forecast of Commodity Price Development on the Czech Market

Student: Jakub Zecha

Vedoucí bakalářské práce: Ing. Marcela Papalová, Ph.D.

Ostrava 2018

VŠB - Technická univerzita Ostrava  
Ekonomická fakulta  
Katedra managementu

## Zadání bakalářské práce

Student: **Jakub Zecha**  
Studijní program: B6208 Ekonomika a management  
Studijní obor: 6208R037 Management  
Téma: **Prognóza vývoje ceny komodity na českém trhu**  
**Forecast of Commodity Price Development on the Czech Market**

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

1. Úvod
  2. Teoretické vymezení prognostických metod
  3. Charakteristika trhu komodity
  4. Aplikace prognostických metod
  5. Návrhy a doporučení
  6. Závěr
- Seznam použité literatury  
Seznam zkratk  
Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce  
Seznam příloh  
Přílohy

Seznam doporučené odborné literatury:

HAIR, Joseph et al. *Multivariate data analysis*. 7th ed., Harlow: Pearson, 2013. ISBN 978-1-292-02190-4.  
MATUSIKOVÁ, Lucja et al. *Strategický management*. SOET, vol. 15. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3605-8.  
ŠTĚDRŮ, Bohumír et al. *Prognostické metody a jejich aplikace*. Praha: C. H. Beck, 2012. ISBN 978-80-7179-174-4.

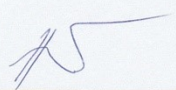
Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.


Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marcela Papalová, Ph.D.**

Datum zadání: 24.11.2017

Datum odevzdání: 11.05.2018



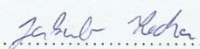
  
doc. Ing. Petra Horváthová, Ph.D.  
vedoucí katedry

  
prof. Dr. Ing. Zdeněk Zmeškal  
děkan fakulty



Prohlašuji, že jsem celou práci, včetně všech příloh, vypracoval samostatně.

V Ostravě dne 18. 4. 2018

  
.....  
Jakub Zecha

## Obsah

1	Úvod .....	6
2	Teoretické vymezení prognostických metod .....	7
2.1	Prognózování .....	7
2.1.1	Historie prognózování .....	7
2.1.2	Pojem prognózování .....	7
2.1.3	Základní pojmy .....	8
2.1.4	Postup prognózování .....	9
2.1.5	Dělení prognóz .....	9
2.1.6	Prognostické metody .....	10
2.2	Metoda scénářů .....	13
2.2.1	Pojem scénář .....	13
2.2.2	Postup tvorby scénáře .....	13
2.2.3	Metody tvorby a typy scénářů .....	16
2.2.3.1	Typy scénářů .....	16
2.2.3.2	Další klasifikace scénářů .....	18
2.2.3.3	Scenario matrix .....	18
2.2.3.4	Druhy scénářů .....	22
2.3	STEP analýza .....	23
2.4	Časové řady a jejich analýza .....	25
2.4.1	Časové řady .....	25
2.4.1.1	Druhy časových řad .....	25
2.4.2	Analýza časových řad .....	26
2.4.2.1	Metoda nejmenších čtverců .....	27
3	Charakteristika trhu komodity .....	29
3.1	Popis komodity .....	29

3.2	Charakteristika trhu másla.....	29
3.2.1	Česká republika.....	29
3.2.2	Polsko.....	31
3.2.3	Německo .....	32
3.3	Údaje o mléku a počtu krav.....	32
3.4	Faktory ovlivňující cenu másla .....	34
4	Aplikace prognostických metod .....	36
4.1	STEP analýza .....	36
4.1.1	Ekonomické faktory.....	36
4.1.1.1	Inflace.....	36
4.1.1.2	Důchod obyvatel .....	37
4.1.1.3	Počet krav v ČR .....	38
4.1.1.4	Dojivost krav.....	39
4.1.1.5	Produkce mléka.....	39
4.1.1.6	Cena mléka.....	40
4.1.1.7	Cena substitutů.....	40
4.1.1.8	Cena másla v okolních zemích.....	40
4.1.1.9	Zemědělské dotace .....	41
4.1.2	Politické a legislativní faktory .....	42
4.1.2.1	Nařízení EU.....	42
4.1.2.2	Členství v EU .....	42
4.1.2.3	Daň z příjmu PO .....	42
4.1.2.4	DPH.....	43
4.1.3	Sociální a demografické faktory .....	43
4.1.3.1	Spotřeba másla v ČR.....	43
4.1.3.2	Trend zdravé výživy.....	44
4.1.4	Technologické faktory .....	45

4.1.4.1	Výrobní linky .....	45
5	Návrhy a doporučení .....	46
5.1.1	Shrnutí analýzy STEP .....	46
5.2	Metoda scénářů .....	47
5.2.1	Optimistický scénář .....	48
5.2.2	Pesimistický scénář .....	48
5.2.3	Scénář nejpravděpodobnějšího vývoje.....	49
5.3	Metoda nejmenších čtverců.....	50
5.3.1	Česká republika.....	50
5.3.2	Polsko.....	52
5.3.3	Německo .....	54
6	Závěr.....	58
	Seznam použité literatury .....	59
	Seznam zkratk.....	65
	Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce .....	
	Seznam příloh .....	
	Příloha 1 Postup prognózování .....	
	Příloha 2 Email z německého statistického úřadu .....	
	Příloha 3 Email z firmy Madeta.....	

# 1 Úvod

Budoucnost zajímala lidstvo již od nepaměti. Pravděpodobně nás láká určitá míra nejistoty a rizika. Tento zájem můžeme vidět například u tvůrců a fanoušků sci-fi filmů, případně knih. Na světě existuje spousta lidí, kteří se snaží budoucnost odhadovat. Pokud jsou tyto odhady vědecky podložené, lze je nazývat prognózami. S prognózováním se můžeme setkat téměř denně a je využíváno v různých oblastech života. Jedná se o technologický pokrok, určování budoucího vývoje nebo běžné věci, jako je předpověď počasí. Pro oblast hospodářství je typický konkurenční boj a vítězí ten, kdo dokáže rychle reagovat na změny prostředí. V praxi jsou tedy informace o možném budoucím vývoji nezbytné, a proto je prognózování velmi důležité.

Cílem této práce je určit vývoj ceny másla na českém trhu v období tří let pomocí metody scénářů a analýzy časových řad. Na cenu másla bude nahlíženo z pohledu spotřebitele.

Máslo je zemědělský produkt, který je lidmi denně využíván. V roce 2017 byla cena této komodity nečekaně rostoucí a máslo bylo běžně na titulních stranách novin. Z tohoto důvodu byla vybrána cena másla jako předmět prognózování.

Začátkem této práce je kapitola Teoretické vymezení prognostických metod. V této kapitole je vysvětlen pojem prognózování a pojmy s ním související. Dále jsou zde popsány některé prognostické metody. Hlavní náplní této kapitoly je metoda scénářů a metoda nejmenších čtverců. Pomocí těchto metod bude dosaženo cíle práce. Metoda scénářů je kvalitativní, proto je v této podkapitole důkladně popsán postup a druhy scénářů. Také je k provedení této metody potřebná analýza STEP, která je rovněž popsána v druhé kapitole. Metoda nejmenších čtverců je vhodná pro analýzu časových řad. Jedná se o metodu kvantitativní, proto jsou v této podkapitole uvedeny potřebné vzorce. V kapitole třetí Charakteristika trhu komodity je popsán trh s danou komoditou a jsou zde uvedeny některé potřebné údaje pro kapitolu čtyři. Trh je popsán ve třech zemích, konkrétně Česká republika, Polsko a Německo. Dále jsou v této kapitole vypsány faktory, které mají vliv na danou komoditu. Ve čtvrté kapitole Aplikace prognostických metod je provedena STEP analýza pro určení možného vývoje ovlivňujících faktorů. V předposlední kapitole Návrhy a doporučení jsou vytvořeny jednotlivé scénáře. Také je zde použita metoda nejmenších čtverců, která je aplikována k určení vývoje ceny komodity v již zmíněných třech zemích. V poslední kapitole Závěr je shrnuta celá tato práce.



## **2 Teoretické vymezení prognostických metod**

Tato kapitola je zaměřena na teoretické vymezení prognózování a metod, které jsou používány při prognózování. Nejprve bude vysvětleno, co je to prognóza a k čemu se používá. Dále budou popsány prognostické metody, konkrétně metoda scénářů, metoda STEP a určité statistické metody.

### **2.1 Prognózování**

V dnešní době musí podniky generovat více zisku, rychleji reagovat na změny a nabídnout kvalitnější služby než kdy dříve. Navíc to vše s menším lidským kapitálem a při nižších nákladech. Základním požadavkem těchto procesů je efektivní a kreativní management (Hair et al., 2013).

Aby těmto nástrahám okolí mohl management odolávat a vytvářet tak konkurenceschopný podnik, je třeba do jisté míry umět odhadnout budoucnost a určit, jak se bude okolí podniku vyvíjet. K tomu se používá prognózování a prognostické metody. V následující části budou vysvětleny pojmy z oblasti prognózování, prognostické postupy a metody používané pro prognózování.

#### **2.1.1 Historie prognózování**

Počátky prognózování jsou známy již od dob starověkého Babylónu, kde vznikaly první antické věštírny (Delfy). Dále pak prognózování bylo rozvíjeno ve 40. letech 20. století v souvislosti s válečnými konflikty a vojenským plánováním. V 60. letech se pak prognózování stává vědeckou disciplínou a dochází k propojení poznatků z vojenství do podnikové sféry. Od 70. let pak vedení organizací dochází k názoru, že jejich činnost je výrazně ovlivněna změnami z vnějšího prostředí. V současné době jsou techniky prognózování součástí ekonomických i společenských oblastí (Matusíková a kol., 2014).

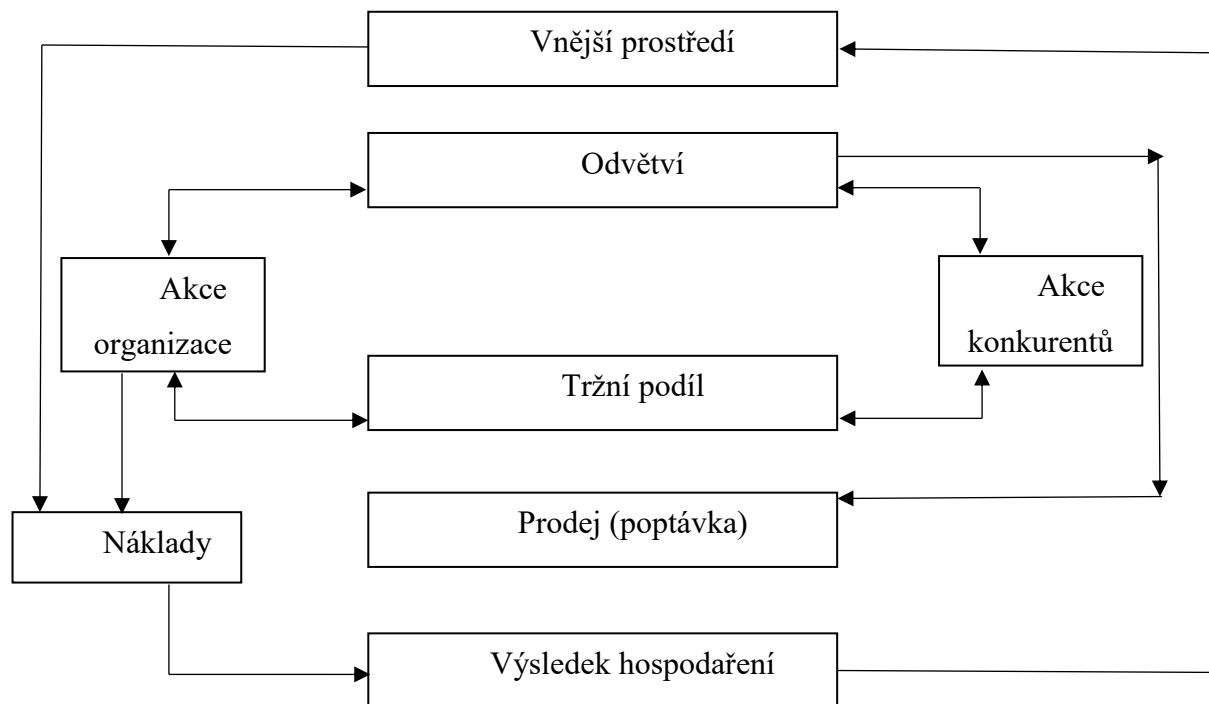
#### **2.1.2 Pojem prognózování**

Armstrong (1985) uvádí, že pro podporu strategických rozhodování, která mají vliv na dlouhodobé řízení společnosti, se používá prognózování. Slaughter (2004) vymezuje prognózování jako vědecký odhad budoucích dějů.

Pro účely této práce je nejvýstižnější definice od Matusíkové a kolektivu (2014, s. 71). „Obsahem prognózování je shromažďování informací o minulosti a současnosti a za pomoci

metod pak vytvářet projekce budoucích dějů. K odhadu představ o budoucnosti využívá racionální a logické postupy“.

Znalost vnějšího okolí podniku, a tedy i předpovídání jeho budoucího vývoje, je pro chod podniku velmi důležitá Šindelář (2010). Tato skutečnost je zachycena na obrázku 2.1 - Potřeby prognostické informace v organizaci



Obrázek 2.1 Potřeby prognostické informace v organizaci

Zdroj: Šindelář (2010, s. 18).

### 2.1.3 Základní pojmy

V minulé části bylo vymezeno, co prognózování znamená. Dále je třeba definovat i některé další pojmy – prognostika, prognóza, predikce, hypotéza a futurologie (Matusíková a kol., 2014).

**Prognostika** je v širším slova smyslu část teorie poznání budoucnosti, v užším vymezení je chápána jako část metodologie konkrétních věd, která shromažďuje poznatky, týkající se představ o budoucnosti (Šindelář, 2010).

Dle Šindeláře (2010) je **prognóza** relativně vysoce spolehlivá pravděpodobnostní výpověď o neznámé budoucí události.

**Predikce** je část prognózy, při které není vyžadována vysoká míra pravděpodobnosti (Petrášek, 1994).

Jak uvádí Matusíková a kol. (2014), **hypotéza** je předpoklad nebo domněnka o současném, budoucím nebo minulém jevu, který dosud nebyl vědecky uspokojivě prokázán.

**Futurologii** lze jednoduše vysvětlit jako prognostiku, zabývající se dlouhodobým časovým horizontem. Délka období může být i několik generací. Obvykle se takto modulují dopady některých rozhodnutí, programů a cílů ve složitých společenských systémech (Petrášek, 1994).

#### **2.1.4 Postup prognózování**

Nyní je znám pojem prognózování a další termíny, které s ním souvisí. V této podkapitole bude ukázáno, jak při prognózování postupovat (viz. Příloha 1 Postup prognózování).

Nejprve je třeba najít a správně formulovat problém. Poté je nutné získat a shromáždit informace. Následuje výběr vhodné prognostické metody, implementace této metody a její ohodnocení z hlediska použitelnosti. Při výběru metody je zohledňován typ problému, délka prognostického období, rychlost změn prostředí a dostupnost potřebných informací. Nakonec je pak zpracována a použita předpověď (Armstrong, 2002).

#### **2.1.5 Dělení prognóz**

Nejčastěji jsou prognózy děleny podle délky období, kterého se týkají. Dále pak mohou být prognózy klasifikovány dle předmětu pozorování, ekonomické úrovně nebo přístupu a typu prognózy (Matusíková a kol., 2014).

Podle délky období mohou být prognózy děleny na (Matusíková a kol., 2014):

- krátkodobé (1–2 roky),
- střednědobé (3–6 let),
- dlouhodobé (7–15 let),
- extrémně dlouhodobé (nad 15 let).

Petrášek (1994) dělí prognózy dle předmětu na:

- demografické,
- sociální,
- ekonomické,
- zahraničně politické,
- přírodních zdrojů,
- vědeckotechnické.

Z pohledu ekonomické úrovně jsou rozlišovány 2 oblasti prognóz. Oblast makroekonomická, kde patří národohospodářské a odvětvové prognózy a oblast

mikroekonomická, do které jsou řazeny oborové a podnikové prognózy (Matusíková a kol., 2014).

Dále jsou prognózy děleny dle přístupu k prognózování na explorativní (výzkumné), u kterých jsou hledány vývojové trendy a normativní, kde je snaha o nalezení variant k zadaným cílům (Šindelář, 2010).

Podle typu jsou prognózy členěny na:

- event outcome forecast – není znám výsledek události, ale je známo, že událost nastane,
- event timing forecast – není známo, kdy událost nastane,
- time series forecast – prognózy, u kterých jsou využívány časové řady.

Pro stanovení vývoje ceny komodity budou použity střednědobé prognózy, tedy pro období tří let. Jelikož se jedná o prognózu ceny, budou tyto prognózy ekonomické, a zároveň makroekonomického charakteru, protože bude bráno v úvahu celé dané odvětví. Vzhledem k přístupu k prognózování budou tyto prognózy explorativní (budou hledány vývojové trendy).

Z uvedeného vyplývá, že se typologie liší podle autorů a klasifikaci prognóz můžeme provádět z více hledisek. Pomocí těchto hledisek mohou manažeři, vědci, a další vybrat tu správnou metodu k prognózování (Matusíková a kol., 2014).

#### **2.1.6 Prognostické metody**

Ke stanovení dlouhodobých cílů firmy, ale i odhadnutí budoucích trendů, jsou často v praxi využívány různé prognostické metody. Při výběru správné metody je brán ohled na délku časového horizontu, oblast podnikání, prostředí, využívané technologie atd. (Matusíková a kol., 2014).

Armstrong (2002) rozlišuje metody úvahové (někdy nazývané jako subjektivní, kvalitativní) a statistické (kvantitativní, objektivní).

**Delfská technika** je prováděna za pomoci skupiny odborníků. Dotazování odborníků probíhá anonymně, ve dvou či více kolech. Odborníci jsou seznámeni s názory ostatních expertů a postupem času s jejich názory buď souhlasí, nebo je vyvrací. Následně jsou výsledky statisticky zpracovány. Tato metoda je využívána pro dlouhodobé až extrémně dlouhodobé prognózy. Jelikož se při této metodě vícekrát anonymně zjišťuje názor odborníků, je tato metoda časově a finančně náročná (Štědroň a kol., 2012).

Cílem **kauzální analýzy vrstev** (CLA) je předpovězení budoucího vývoje a objevení řešení určitého společenského jevu. Postup má následující části – litanii, systémovou analýzu budoucích možností, světonázor a metaforu. Pro použití této metody je potřeba účast odborníků, někdy i politiků (Matusíková a kol., 2014).

**Metoda analogie** je založena na podobnosti prvků, znaků a struktury. Při aplikaci je hlavním cílem nalezení podobnosti přímé, osobní, symbolické a fantaskní. Pro provedení této metody je obvykle sestaven tým z pěti až sedmi členů, který vede odborník, nejčastěji psycholog. Metoda je časově i finančně náročná (Armstrong, 2002).

Při použití **metody scénářů** je potřeba kreativita a představivost. Cílem je vytvořit různé příběhy (scénáře), které popisují možnosti budoucího vývoje (Váchal, Vochozka a kol., 2013).

Ke krátkodobým a střednědobým prognózám je často užívána **preferenční analýza**. Při této analýze zjišťujeme, které charakteristiky mají největší vliv na rozhodování respondentů. Tuto techniku můžeme využít např. k vytvoření modelu trhu, ale metoda je časově i finančně náročná.

Při **morfologické technice** dochází k „rozdělení“ výrobku na části a detailní studii jeho parametrů (vzhled, materiál, funkce). Následně dochází k různým kombinacím těchto parametrů a určení nových alternativ. Technika vyžaduje účast expertů, je středně časově i finančně náročná (Ritchey, 2005).

**Metody statistické** využívají předpokladu, že budoucnost bude odpovídat předcházejícímu vývoji. Díky tomu jsou tyto metody časově i finančně nenáročné, nevýhodou těchto metod je, že nedokáží pružně reagovat na změny prostředí. Mezi tyto metody řadíme např. analýzu trendů, analýzu časových řad, korelační analýzu, matematickou extrapolaci atd. (Matusíková a kol., 2014).

Matusíková a kol. (2014, s. 76) uvádí, že „**matematické modely** umožňují vyjádřit vzájemnou závislost mezi řadou nezávislých proměnných“. Pomocí těchto modelů je možné získat rovnice pro předvídání budoucího vývoje na základě vývoje minulého (Armstrong, 2002).

**Extrapolací modely** jsou používány v oblasti technologické, proto je nutná účast odborníků s výbornými znalostmi daného odvětví. Tito odborníci předpovídají budoucí děje pomocí extrapolování minulých výsledků (Matusíková a kol., 2014).

Uvedené metody a jejich vlastnosti jsou ukázány v tabulce 2.1 - Hodnocení vybraných metod.

Tabulka 2.1 Hodnocení vybraných metod

Metoda/ kritérium	Kvantitativní/ úvahové (K/Ú)	Účast expertů Ano/Ne	Normativní/ Explorativní N/E	Časový horizont	Finanční/ časová náročnost
Delfská	Ú	A	E	ED, D	+++ /+++
Kauzální analýz vrstev	Ú	A	E	D	++ /++
Metoda analogie	Ú	A	N	S	++ /+
Metoda scénářů	Ú	A	E	S, K	+ /++
Morfologická technika	K	A	N	S, D	++ /++
Matematické modely	K	N	E	S, D	+ /++
Extrapolací modely	K	A	E	S, K	+ /+

Zdroj: Mutinová a Papalová (2014), vlastní zpracování.

Jak už bylo uvedeno, při výběru metody je zohledňováno, zda se jedná o časový horizont extrémně dlouhodobý (ED), dlouhodobý (D), střednědobý (S) nebo krátkodobý (K). Dále je brán zřetel na časové i finanční možnosti organizace. Pokud má firma finanční problémy nebo pouze nedostatek volných peněžních prostředků, určitě nebudou použity nejnákladnější metody (+++). Obdobně tomu bude i u časové náročnosti provedení metody. Určitě záleží také na tom, zda je cíl strategie předem znám (určen normativně), nebo je určen explorativně. Experti jsou v našem případě považováni za kvalifikované odborníky v dané oblasti. Pro použití kvantitativních metod je potřeba spíše znalců statistiky nebo matematického modelování (Matusíková a kol., 2014).

Tabulku je třeba brát s určitým nadhledem, ne vždy se dá přesně určit časový horizont, případně časová nebo finanční náročnost metody.

K dosažení našeho cíle bude nejvhodnější využít metodu scénářů a matematickou metodu. Obě uvedené metody jsou vhodné pro střednědobé prognózy a explorativně určený cíl. Dále jsou ideální pro srovnání, jelikož metoda scénářů je úvahová a metoda matematická je kvantitativní, tudíž jsou při její aplikaci využity výpočty. Při použití metody scénářů je vhodná účast expertů. K účelům této práce budou osloveni experti z oblasti mlékárenského průmyslu.



Již bylo vysvětleno, co je to prognózování, k čemu se používá, jak se člení, jeho historie, a také některé prognostické metody. Dále budou popsány konkrétní prognostické metody, které budou použity v této práci.

## **2.2 Metoda scénářů**

Jak bylo uvedeno v předchozí části, podniky se v dnešní době musí vyrovnat s neustálou změnou jejich okolí. Tyto změny jsou náhlé, nejisté a je obtížné je předvídat. Ke snížení dopadu těchto změn, nám může pomoci možnost tyto změny předpovědět. Předpovědi jsou vytvářeny pomocí prognostických metod, mezi které patří i metoda scénářů (Postma a Liebl, 2005).

### **2.2.1 Pojem scénář**

Definice scénáře existuje několik, jsou odlišeny různě dle autorů. Hübener a kol. (2010, s. 6) uvádí: „*Scénář je koherentní, vnitřně konzistentní a věrohodný popis možného budoucího stavu sledovaného jevu. Důležitou skutečností je to, že se nejedná o předpověď, nýbrž o jeden z alternativních obrazů možného budoucího vývoje*“.

Váchal, Vochozka, a kol. (2013) chápou scénáře jako vnitřně konzistentní příběhy, které popisují možnosti budoucího vývoje a jsou založené na subjektivní situaci. Při tvorbě těchto scénářů je třeba zapojit imaginaci, stimulovat diskusi a zaměřit pozornost na strategické rozhodování.

Při pohledu do budoucnosti počet způsobů, jakými se budoucnost může vyvíjet, roste exponenciálně. Scénáře jsou způsoby, jak nazírat na budoucnost pomocí kombinace různých obrazů (Postma a Liebl, 2005).

Scénáře jsou využívány manažery a organizacemi pro hodnocení a výběr strategií, integraci různých druhů dat orientovaných na budoucnost, průzkum budoucnosti a identifikaci budoucích možností. V poslední době jsou scénáře zaměřeny na to, aby vedoucí pracovníci věděli o nejistotě v oblasti vnějšího okolí firmy, a dále také na urychlování procesů organizačního učení. Analýza scénářů také ovlivňuje způsob myšlení manažerů tím, že nabídne několik podstatně odlišných budoucích pohledů na svět kolem sebe, a právě proto je u vedoucích pracovníků tak oblíbená (Postma a Liebl, 2005).

### **2.2.2 Postup tvorby scénáře**

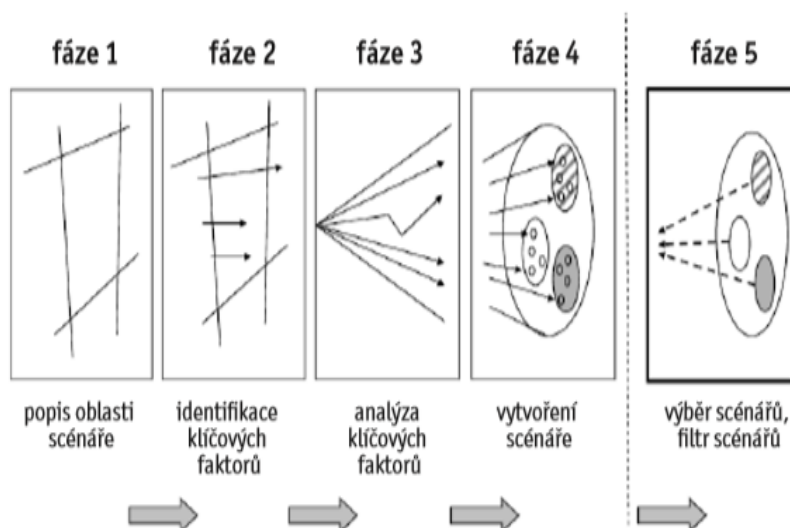
Postup tvorby scénáře je opět různě odlišný podle autorů. Váchal, Vochozka a kol. (2013) uvádí postup následující:

1. Definovat základní systém – tento základní systém vytváří rámec pro časový horizont, geografický rozsah a počet zájmových skupin scénáře. Dále umožní definovat subsystémy, vazby mezi nimi a určit „pravidla hry“.
2. Popsat výchozí stav systému – z tohoto se pak budou scénáře odvíjet.
3. Definovat referenční rámec – podmínky (ekonomické, politické, technologické, právní), za kterých budou scénáře probíhat.
4. Definovat cíle a problémy, které by měly být pomocí scénáře řešeny.
5. Zvolit metodiku scénáře.
6. Sesbírat relevantní data a informace.
7. Specifikovat strukturální mechanismus, který ovlivňuje zkoumaný problém.
8. Napsat scénáře.

Hübener a kol. (2010) shrnuje postup pouze do pěti následujících kroků:

1. krok: identifikace oblasti scénáře,
2. krok: identifikace klíčových faktorů,
3. krok: analýza klíčových faktorů,
4. krok: vlastní vytvoření scénáře,
5. krok: finalizace, dokončení scénáře.

Jako první je třeba určit čeho se bude scénář týkat a jaký bude jeho rozsah (určit oblast scénáře), Touto oblastí může být určitý obor, firma, konkrétní otázka nebo jako v našem případě komodita. Ve fázi druhé je třeba najít klíčové faktory, které ovlivňují danou oblast. Hübener a kol. (2010) rozlišují tyto faktory na vnější (nemohou být ovlivněny naším zásahem, např. demografie) a vnitřní – mohou být ovlivněny naší činností. V dalším kroku je třeba analyzovat zjištěné klíčové faktory, pomocí některé z uvedených prognostických metod (Delfská technika atd.). Ve fázi čtvrté jsou konečně scénáře tvořeny. Zde je prostor pro kreativitu a iniciativu. Snahou je nalezení možného vývoje určité oblasti nebo problému. V posledním kroku jsou již scénáře hotovy a jsou uplatňovány při rozhodování nebo strategickém plánování. Důležité je také scénáře filtrovat (vybrat scénáře, které jsou pro daný účel nejvhodnější). Celý postup je názorně ukázán na obrázku 2.2 - Postup tvorby scénáře.



Obrázek 2.2 Postup tvorby scénáře

Zdroj: Hübener a kol. (2010, s. 19).

Hübener a kol. (2010) uvádí i některé následné (přídavné kroky). Mezi ně patří například zhodnocení, do jaké míry je scénář pravděpodobný, analýza dopadů – jaké příležitosti a rizika jsou spojena se situací popsanou ve scénáři, srovnání současných strategií se scénáři nebo analýza nákladů a přínosů scénáře.

Obě skupiny autorů zatím shrnuly celý postup do osmi a méně kroků. Podle autorů Postma a Liebl (2005) je postup dělen do dvanácti následujících kroků:

1. Identifikace hlavního problému,
2. Určení klíčových sil lokálního prostředí,
3. Určení hybných sil,
4. Seřazení sil podle důležitosti,
5. Výběr metody scénářů,
6. Tvorba scénářů,
7. Hledání důsledků pro strategii,
8. Výběr hlavních ukazatelů,
9. Upravení scénářů, podle hlavních ukazatelů,
10. Diskuze strategických možností,
11. Schválení plánu implementace,
12. Publikace scénářů.

Z uvedeného výčtu postupů lze vidět, že jsou odlišeny především v počtu kroků. U počtu kroků záleží především na tom, jak je určitá fáze obsáhlá. Určitě je možné najít i další postupy, ale pravděpodobně budou popisovat pořád stejné kroky, pouze budou jinak členěny.

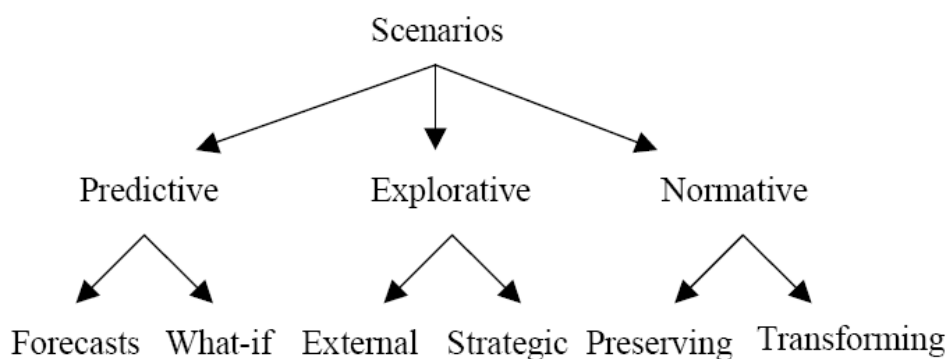
Pro vytvoření scénářů je tedy nutné nejprve definovat oblast, která bude pomocí scénáře popisována. Touto oblastí (problémem) je vývoj ceny komodity na českém trhu. Dále je třeba najít faktory, které mají vliv na danou komoditu a trh s touto komoditou. Tyto faktory budou určovány metodou STEP, která je popsána v kapitole 2.3 a dále bude hledán vliv těchto faktorů na danou komoditu. Na závěr budou v aplikační části této práce vytvořeny a vysvětleny scénáře.

### 2.2.3 Metody tvorby a typy scénářů

Podobně jako u postupu pro tvorbu scénářů, i zde jsou autory rozlišeny různé typy scénářů a metod. V této podkapitole budou popsány odlišné metody a typy scénářů, dle různých autorů.

#### 2.2.3.1 Typy scénářů

Börjeson et al. (2006) rozlišuje tři hlavní typy scénářů. Jedná se o scénáře prediktivní (predictive), normativní (normative) a explorativní (explorative). Tyto hlavní kategorie jsou dále děleny vždy do dvou podkategorií. Toto členění je přehledně ukázáno na obrázku 2.3 – Typy scénářů dle pohledů na budoucnost. Jednotlivé typy scénářů jsou podrobněji popsány v následující části.



Obrázek 2.3 Typy scénářů dle pohledů na budoucnost

Zdroj: Börjeson et al. (2006).

#### Prediktivní scénáře

V rámci prediktivního způsobu myšlení předpovědi odpovídají na otázku: „Co se bude dít, když nastane nějaká specifická nebo nejpravděpodobnější událost?“. Prediktivní scénáře jsou dále děleny na předpovědi (forecasts) a scénáře typu „co když“ (what if), (Börjeson et al., 2006).

Při tvorbě předpovědí (**forecasts**) je základní předpoklad, že výsledný scénář je obraz nejpravděpodobnějšího vývoje. Prognózy mohou být použity jako pomůcka pro plánování například v podnikovém prostředí. V takových případech jsou předpovídaný vnější faktory, jako jsou ekonomické události, přírodní jevy a další faktory, které nemohou být ovlivněny

tvůrci scénářů. Tyto prognózy jsou nejvhodnější z krátkodobého hlediska, kdy nejistota ve vývoji vnějších faktorů není příliš velká (Börjeson et al., 2006).

Scénáře typu **what if** jsou scénáře, kterými je zkoumáno, co se stane, když nastane některá ze specificky určených budoucích událostí. Mezi tyto události patří buď externí události, nebo interní rozhodnutí, případně obojí. Každopádně mají tyto události velký význam pro budoucí vývoj. Žádný ze scénářů nelze považovat za nejpravděpodobnější vývoj. Výsledné scénáře pouze odrážejí, co se stane za předpokladu, že dojde k jedné nebo více událostem (Börjeson et al., 2006).

### **Explorativní scénáře**

V rámci explorativního způsobu myšlení externí scénáře reagují na otázku: „Co se může stát při vývoji vnějších faktorů?“, zatímco strategické scénáře reagují na otázku „Co se může stát, když jednáme určitým způsobem?“.

Externí scénáře (**external**) jsou zaměřeny na vnější faktory, které jsou mimo kontrolu tvůrců scénářů. Obvykle jsou používány k informování o strategickém vývoji plánovací jednotky. Scénáři je poskytnut rámec pro vývoj a hodnocení politik a strategií. Externí scénáře pak mohou uživateli pomoci vyvinout robustní strategie, tj. strategie, kterými je možné reagovat na několik druhů externího vývoje. V obchodním kontextu mohou být externí scénáře použity pro firmy a organizace, jejichž vliv na vnější faktory je zjevně malý, a tedy jim mohou scénáře pomoci k nalezení flexibilních a adaptivních řešení (Börjeson et al., 2006).

Strategické scénáře (**strategic**) zahrnují interní faktory, tj. opatření v rukách zamýšleného tvůrce scénáře, aby mu pomohli řešit daný problém. Cílem strategických scénářů je popsat řadu možných důsledků strategických rozhodnutí. Zatímco externí faktory jsou vzaty v úvahu, hlavní důraz je kladen na vnitřní faktory (tj. faktory, které mohou být ovlivněny tvůrcem scénářů). Strategickými scénáři je popsáno, jak se mohou důsledky rozhodnutí lišit v závislosti na budoucím vývoji (Börjeson et al., 2006).

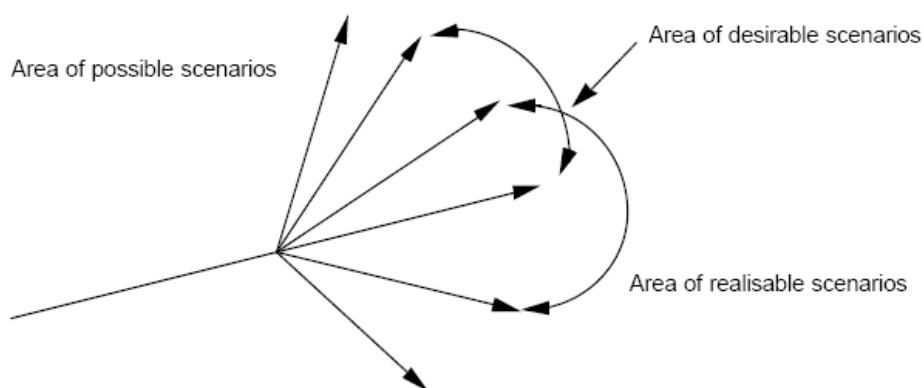
### **Normativní scénáře**

Normativní scénáře jsou opět děleny do dvou různých typů, které se odlišují tím, jak je řešena struktura systému. Pomocí scénářů zachování (**preserving**) je řešeno, jak lze určitý cíl efektivně splnit úpravou současné situace. Zde je předpokládáno, že cíle lze dosáhnout v rámci převládající struktury. Cíle se mohou týkat environmentálních, sociálních, ekonomických, technologických i kulturních faktorů, přičemž typickými příklady jsou náklady nebo ekologické

dopady. Oproti tomu transformující scénáře (**transforming**) jsou používány v situacích, kdy zachování současného systému s menšími úpravami k dosažení cíle nestačí. Je tedy nutná změna (transformace) struktury systému (Börjeson et al., 2006).

#### 2.2.3.2 Další klasifikace scénářů

V těsném vztahu k těmto třem hlavním kategoriím scénářů je zajímavé podívat se na kategorizaci, kterou navrhli Godet a Roubelat (1996). Rozlišují mezi možnými scénáři (**possible**), uskutečnitelnými scénáři (**realisable**) a žádoucími scénáři (**desirable**). Možnými scénáři je zachyceno vše, co si lze představit. Uskutečnitelnými scénáři je zobrazeno vše, co se může stát při zohlednění některých podmínek a omezení (tedy vše co je realizovatelné). Pravděpodobnost, že tyto scénáře nastanou je větší než nula a obvykle zachycují nejpravděpodobnější situace a možnosti vývoje. Pomocí žádoucích scénářů je zachyceno plnění našich, nebo organizačních zájmů a hodnot. Snahou je v nich nastínit, jak by se měla ideálně situace vyvíjet, abychom mohli dosáhnout určených cílů. Žádoucí scénáře jsou vytvářeny v rámci možné zóny, ale ne všechny jsou nutně realizovatelné. Je zřejmé, že většina scénářů je soustředěna na oblast realizovatelných nebo žádoucích scénářů. Typologie scénářů dle Godeta a Roubelata (1996) je zobrazena na obrázku 2.4 - Typologie scénářů Godet and Roubelat.



Obrázek 2.4 Typologie scénářů Godet and Roubelat

Zdroj: Godet a Roubelat (1996, s. 9).

#### 2.2.3.3 Scenario matrix

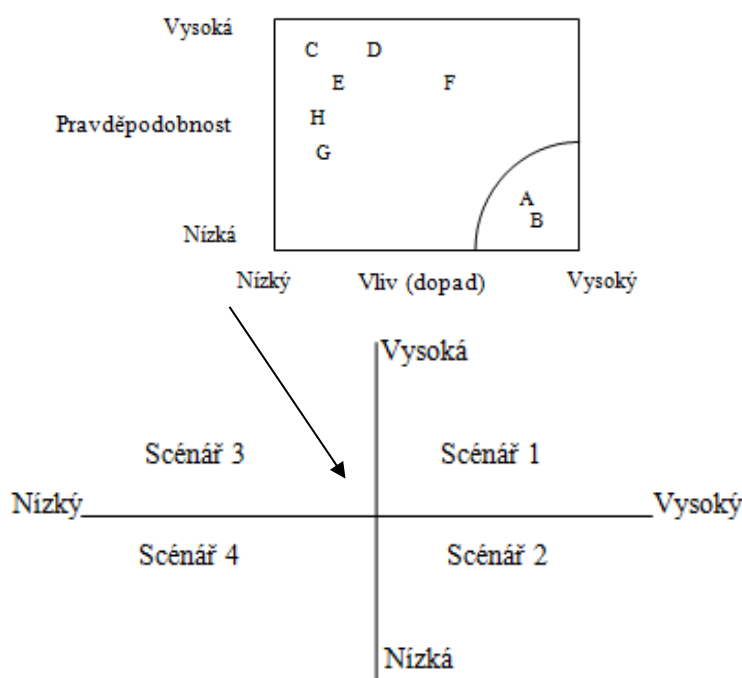
Scénářový maticový nástroj (scenario matrix) poprvé představil v roce 2005 van der Heijden. Jedná se o deduktivní metodu, která je užitečná pro vytváření a popis scénářů v nejistých a nestálých situacích. Pomocí scénářové matice jsou vytvářeny čtyři scénáře založené



na dvou klíčových faktorech nejistoty. Matice scénáře je doplněna dvěma dalšími nástroji, které jsou důležité pro tvorbu scénářů: informační list a diagram ovlivnění. Celkově jsou pro návrh a popis scénářů na základě scénářového maticového nástroje nezbytné čtyři dílčí kroky (van der Heijden, 2005).

### 1. krok – identifikace scénáře

Jádrem identifikace scénáře je matice scénářů. Matrice scénáře je založena na klíčových faktorech nejistoty. U těchto faktorů je zjišťováno, jak velká je pravděpodobnost jejich výskytu a velikost vlivu (dopadu) na zkoumanou oblast. Následně jsou údaje zachyceny do matice, čímž vznikají čtyři možné scénáře vývoje (obr. 2.5 – Matice scénáře). Dva hlavní rozměry nejistoty jsou tudíž základem tvorby a popisu čtyř scénářů (van der Heijden, 2005).



Obrázek 2.5 Matice scénáře

Zdroj: van der Heijden (2005), vlastní zpracování.

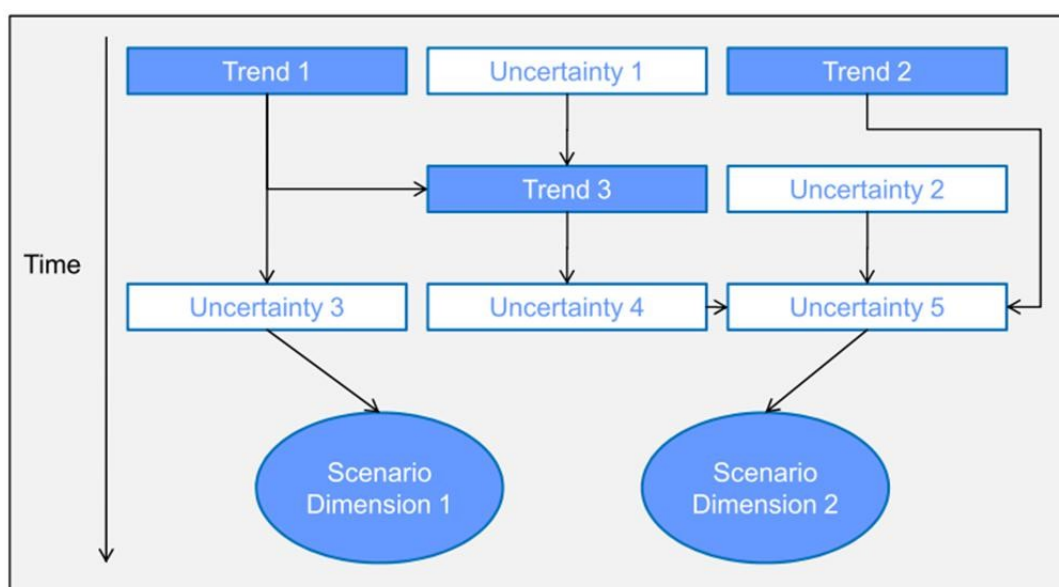
Obvykle jsou vyvíjeny scénáře, které vyhlíží tři až pět let do budoucnosti. To odpovídá typickému časovému rámci pro činnosti strategického plánování. Každý scénář by měl mít stručné a snadno zapamatovatelné jméno. Název scénáře by měl umožnit čtenáři rychle zachytit příběh scénáře a pochopit alternativní světy, které scénáře popisují. Pro vytvoření názvů scénářů je vhodné využít metodu brainstormingu (van der Heijden, 2005).

### 2. krok – vytvoření diagramu ovlivnění

V druhém dílčím kroku je třeba vytvořit příběhy. Těmito příběhy jsou popsány cesty, po nichž okolí dosáhne do čtyř alternativních scénářů. Aby bylo možné tyto příběhy odvodit, je nezbytné vytvářet řetězec příčin a důsledků vedoucí k těmto koncovým stavům. Tento řetězec příčin a účinků je nazýván "diagram ovlivnění" (van der Heijden, 2005).

Pro vytvoření vlivového diagramu je nutné sestavit seznam ovlivňujících faktorů, sil, trendů a jejich vzájemnou souvislost. Je důležité vybrat nejdůležitější faktory, propojit je, hledat vzájemné závislosti a analyzovat, jak má jeden vývoj dopad na jiný od okamžiku, kdy jsou scénáře napsány, až do budoucnosti. Při vizualizaci různých budoucích vývojů pomocí diagramu ovlivňování je důležité zajistit autenticitu a soudržnost mezi různými vývojovými trendy. Spojení trendu s kritickou nejistotou musí být jednoznačně provedeno pomocí šipek zobrazujících vliv, který má jeden vývoj na jiný (van der Heijden, 2005).

Diagram ovlivnění ukazuje obrázek 2.6 – Diagram ovlivnění.



Obrázek 2.6 Diagram ovlivnění

Zdroj: Wulf, T., Ch. Brand and P. Meissner (2011, s. 11).

### 3. krok – napsání scénáře

Jakmile je diagram ovlivnění dokončen a jsou prověřeny všechny vzájemné závislosti, lze začít popisovat čtyři scénáře. Zde by měl být dříve popsán diagram použit jako základ pro popis dynamické povahy každého vývoje. Systematickým popisem toho, proč se určitý vývoj děje a jak to ovlivňuje další vývoj, je vytvářen základ pro psaní příběhu. V této fázi existují dvě písemné techniky (van der Heijden, 2005).

Nejprve je možné psát malý textový modul pro každý trend a nejistotu na diagramu ovlivnění. V závislosti na typu scénáře mají tyto textové moduly různé podoby, např. pozitivní vývoj HDP pro scénář A oproti stagnujícímu růstu HDP pro scénář B. Po dokončení psaní textových modulů je třeba sestavit je v logickém pořadí, podle diagramu ovlivnění. Následně je třeba připojit různé textové moduly. Při psaní scénářů tímto způsobem obvykle začíná globální nebo makroekonomický výhled, který se rozkládá na úroveň průmyslu nebo společnosti v závislosti na rozsahu projektu scénáře (van der Heijden, 2005).

Druhou možností je aplikovat kreativnější techniku tak, že není popisován každý trend a nejistota na diagramu ovlivnění individuálně, ale je brán celý diagram ovlivnění jako celek. Zde by se mělo začít s konečným výsledkem scénáře a vysvětlit, co se musí dělat, aby bylo dosaženo konečného výsledku v prostředí různých trendů a kritických nejistot. Vzhledem k tomu, že tato technika je zaměřena na volný styl psaní, existuje nebezpečí, že spíše budou poskytnuta strategická doporučení než popis prostředí scénářů. V této fázi, kdy je využívána souřadnicová síť dopadů a nejistot, lze vidět, že tato metoda popisu scénářů není náhodné nesystematické spojení budoucna, ale přesný a dobře strukturovaný proces, který je založen na důkladném a ověřeném souboru budoucího vývoje. Dále lze dokončit popis scénářů tak, že pro každý scénář jsou vytvořeny stručné podkapitoly, jako v novinových článcích. Tímto krokem je podpořena pozornost čtenáře, dále je usnadněno sdělování podstaty každého scénáře, a především je povzbuzeno kreativní myšlení o budoucím vývoji (van der Heijden, 2005).

#### 4. krok – vytvoření informačního listu

Posledním krokem v metodě Scenario Matrix je vytvoření stručného přehledu (informačního listu) pro každý scénář. Informační list by měl obsahovat příslušná čísla, klíčové ukazatele a krátký popis každého scénáře. Při pohledu na informační list by měl čtenář rychle pochopit současnou situaci vzhledem k rozsahu scénáře, příslušným opatřením, na kterých je založen a jak scénář skutečně vypadá (van der Heijden, 2005).

Po dokončení popisu scénářů a informačního listu by se měla provést závěrečná kontrola, kterou lze ověřit, zda scénáře splňují účel, pro který byly vytvořeny. Při kontrole jsou řešeny následující otázky: pomáhají vyvinuté scénáře pochopit a předvídat nejistoty i rizika? Byly pomocí scénářů odhaleny strategické příležitosti, které předtím nebyly známy? Pokud by byla odpověď na obě otázky kladná, scénáře by pravděpodobně vedly manažery

k provádění určitých akcí založených na scénářích. Pokud je odpověď na otázky ne, scénáře jsou jednoduché, a proto by měly být revidovány (van der Heijden, 2005).

#### **2.2.3.4 Druhy scénářů**

Autoři Konečný a Gregušová (2012) dělí scénáře do čtyř základních skupin. Jedná se o:

- scénář možných událostí,
- simulační scénář,
- scénář stavů okolí,
- scénář procesů okolí.

##### **Scénář možných událostí**

Základem těchto scénářů je seznam událostí, které mohou proběhnout v budoucnu a jsou důležité pro organizaci. Seznam je tvořen na základě intuitivní logiky a účelem je v něm zobrazit i možné příčiny těchto událostí. Ve scénáři je pak zachycen vývoj situace v okolí a vhodná reakce podniku. Některé události lze přesně určit (např. demografický vývoj), řadu faktorů však nelze přesně kvantifikovat. Tyto vlivy jsou definovány pouze z hlediska jejich kvality (Konečný, Gregušová, 2012).

##### **Simulační scénář**

Konečný a Gregušová (2012, s. 66) uvádí: „jde o napodobování dějů a procesů, které mohou v okolí nastat a určitým způsobem se projevit na situaci podniku, ještě předtím, než skutečně nastanou“. Postup tvorby těchto scénářů je rozdělen do několika kroků. Nejprve je třeba definovat problém a určit zásadní faktory okolí, které mají vliv na fungování podniku. Dále je nutné určit tzv. „deskriptory“ (tendence, činitele, události nebo vlastnosti, které slouží k popisu hlavního problému). Zároveň je stanovena pravděpodobnost výskytu vyčleněných deskriptorů. Poté je vypracována matice vzájemných souvislostí, jsou vložena data do počítače a je odzkoušen model. Na základě testování jsou vytvořeny scénáře. V poslední fázi jsou simulovány jevy, které mají malou pravděpodobnost výskytu, ale velký vliv na podnik. Po provedení výše uvedeného postupu je již možné navrhnout strategie a postupy podniku. U strategií jsou také určovány jejich následky a schopnost podniku se s těmito následky vyrovnat. Všechny tyto informace jsou důležité k volbě optimální strategie podniku (Konečný, Gregušová, 2012).

##### **Scénář stavů okolí**

Tento druh scénáře bývá obvykle kvalitativního charakteru. V praxi to znamená, že tvůrci scénáře, při odhadu pravděpodobnosti výskytu jednotlivých procesů a hodnocení

jejich vlivu na podnik, vycházejí ze svých znalostí. Tyto znalosti jsou zaměřeny především na procesy špatně měřitelné, případně neměřitelné. Scénář stavů okolí lze dále dělit na čtyři poddruhy (Konečný, Gregušová, 2012):

1. scénář optimistický,
2. scénář pesimistický,
3. scénář překvapivý,
4. scénář nejpravděpodobnější.

### **Scénář procesů okolí**

Jak už název napovídá, při tvorbě těchto scénářů je pozornost zaměřena na nejdůležitější procesy, které mají velký vliv na podnik. Scénáře tohoto typu, jsou koncentrovány na klíčové procesy, analyzují jejich silný vliv na podnik a jejich vzájemné vztahy. Obvykle jsou tyto scénáře využívány v sektorech a podnicích, které se nacházejí v krizové situaci. Výhodou je totiž možnost tvorby systému včasného varování, nevýhodou je jejich složitost. Systémy včasného varování umožňují nalézt a pochopit signály, které se v okolí objevují (Konečný, Gregušová, 2012).

V této práci budou vytvořeny explorativní scénáře, konkrétně typ externí. Ve scénáři bude popsáno, jaká bude cena másla při vývoji vnějších faktorů. Vývoj těchto faktorů může být různý, proto bude vytvořeno více scénářů. Jedná se o scénář optimistický, pesimistický a scénář nejpravděpodobnějšího vývoje.

Jedním z kroků při postupu tvorby scénářů je identifikace klíčových faktorů, které mají vliv na daný problém. Ke zjištění těchto faktorů bude použita analýza STEP, která je popsána v následující kapitole.

## **2.3 STEP analýza**

STEP analýza je jednou z metod pro určení vnějšího prostředí podniku a jeho vlivu na podnik, případně zkoumanou oblast. Při této analýze je zjišťováno, které externí faktory mají vliv na podnik. Následně je zkoumáno, jak se dané faktory vyvíjely v minulosti a na základě těchto informací je odhadováno, jak se budou chovat v budoucnosti. Celkový počet faktorů může být téměř neomezený. V praxi je tedy nutné vybrat právě ty faktory, které opravdu mají vliv na podnik nebo celé odvětví, případně trh (Vochozka, Mulač, 2012).

Váchal, Vochozka a kol. (2013) uvádí, že je třeba formulovat odpovědi na následující otázky:

1. Které z vnějších faktorů mají vliv na podnik?

2. Jaké jsou možné účinky těchto faktorů?
3. Které z nich jsou v blízké budoucnosti nejdůležitější?

Při hledání odpovědí jsou pozorovány čtyři hlavní oblasti, podle kterých se tato metoda jmenuje. Jedná se o prostředí ekonomické, technologické, sociálně-kulturní (někdy uváděné jako sociálně-demografické) a politicko-právní. Krom těchto hlavních oblastí, také mohou být ovlivňující faktory hledány i v prostředí mezinárodním. S tím souvisí také alternativní verze této metody, které se liší v počtu písmenek, podle toho, zda se jedná o samostatná odvětví nebo kombinaci dvou a více, tak jako v našem případě. Je tedy možné najít verze PESTLE, PESTLIED, atd. V poslední verzi je každá oblast posuzována samostatně (politické, ekonomické, sociální, technologické, legislativní, mezinárodní, environmentální a demografické prostředí). Ať už je postupováno podle jakékoliv verze, vždy by měli být odhaleny všechny klíčové a ovlivňující faktory.

### **Ekonomické prostředí**

Toto prostředí je především dáno hospodářskou situací státu. Jsou zde obsaženy faktory, které souvisí s toky peněz, zboží, informací a energií. Mezi hlavní ukazatele patří vývoj hrubého domácího produktu, trend hospodářského cyklu, nabídka peněz a úroková míra, inflace, nezaměstnanost, dostupnost energie a náklady na ni, úroveň spotřeby a zadluženost státu (Váchal, Vochozka a kol., 2013). Důležitý je také způsob fungování trhu a struktura hospodářství. Při zkoumání faktorů z ekonomického prostředí nelze zapomenout na jejich vývojové trendy (Konečný, Gregušová, 2012).

### **Technologické prostředí**

V tomto segmentu jsou hledány faktory, které souvisí s vývojem výrobních prostředků, materiálů, procesů a know-how. Jedná se především o úroveň vědy a výzkumu, nové objevy a vynálezy, transfer technologií, míru zastarávání výrobních prostředků a státní prostředky vynaložené na vědu a výzkum (Váchal, Vochozka a kol., 2013). Jak uvádí (Konečný, Gregušová, 2012), všude kolem nás je možné vidět neustálý pokrok a technologické změny. Věci, které kdysi byly k vidění pouze ve sci-fi filmech, jsou dnes naprosto běžné. Jelikož jsou tyto změny velké a velmi rychlé, je třeba jim věnovat velkou pozornost.

### **Sociálně-kulturní prostředí**

V této oblasti jsou zkoumány faktory související se způsobem života lidí včetně životních hodnot. Předmětem zkoumání může být distribuce příjmů, mobilita obyvatelstva, životní styl, úroveň vzdělání, přístupy k práci a volnému času. Specifická pozornost je



vyžadována u demografických trendů, s kterými je spojena většina uvedených faktorů. (Váchal, Vochozka a kol., 2013).

### **Politicko-právní prostředí**

Politické a legislativní změny mají velký vliv na fungování podniků, odvětví a trhů. V tomto prostředí je analyzována stabilita vlády, regulace zahraničního obchodu, daňová politika, monopolní politika, ale i ochrana životního prostředí. V poslední době je možné u postkomunistických zemí zaznamenat trend deregulace, tedy rušení zákazů, restrikcí, právních a celních norem. Díky tomu jsou zásadně měněny konkurenční podmínky, celá odvětví a možnosti vstupu na zahraniční trhy. Důležité je sledovat jak tuzemské, tak i zahraniční změny (Konečný, Gregušová, 2012).

Pomocí této analýzy lze porozumět faktorům, které mají vliv na vývoj konkrétní firmy, oblasti nebo trhu. Výhodou této metody je širší pohled na prostředí a jeho změny, při kterém můžeme odhalit některé „nepodnikatelské“ faktory. Může se jednat o již uvedené životní prostředí nebo životní styl. Mezi nevýhody patří například vynechání některých oblastí. Jedná se o konkurenci, zákazníky nebo dodavatele (Váchal, Vochozka a kol., 2013).

## **2.4 Časové řady a jejich analýza**

V následující kapitole bude vysvětleno, co jsou to časové řady a jaké druhy časových řad existují. Dále zde budou popsány některé možnosti analýzy časových řad.

### **2.4.1 Časové řady**

Štědroň a kol. (2012, s. 49) uvádí: „časové řady jsou chronologicky uspořádané údaje“. Z této definice vyplývá, že časová řada je skupina údajů, vztahujících se k určité oblasti, které jsou seřazeny podle času. Vhodnější je tedy definice následující: „*časová řada je posloupnost hodnot určitého ukazatele uspořádaných v čase od nejstarších po nejnovější, představuje hodnoty ukazatele (znaku, proměnné) y pozorované v průběhu času*“ (Turčan a kol., 2002, s. 123). Délka období, za kterou jsou ukazatele sledovány, může být téměř jakákoliv. Obvykle se jedná o rok, měsíc, den, případně týden. Časové řady jsou sledovány, analyzovány a vyhodnocovány, aby bylo možné odhalit ovlivňující faktory a předvídat budoucí vývoj (Turčan a kol., 2002).

#### **2.4.1.1 Druhy časových řad**

Časové řady jsou děleny do různých kategorií. Nejprve je možné dělit časové řady, podle toho, zda obsahují nebo neobsahují náhodný prvek. V **deterministických** časových řadách není

obsažen náhody prvek, lze je tedy přesně matematicky předpovídat. **Stochastické** časové řady náhodný prvek obsahují (Štědroň a kol., 2012).

Časové řady mohou obsahovat dva hlavní typy ukazatelů. Ukazatele **absolutní** (neodvozené), které byly získány pozorováním nebo měřením, např. ceny výrobků. Druhým typem jsou ukazatele **relativní** (odvozené), které byly získány transformací ukazatelů absolutních. Příkladem může být časová řada inflace, která je vypočtena z časových řad cen výrobků a služeb (Štědroň a kol., 2012).

Dále jsou časové řady děleny na **okamžikové**, ve kterých se údaje vztahují k určitému okamžiku a **intervalové**, kde jsou údaje měřeny za určitý časový úsek. Uvedené rozdělení přirozeně souvisí s tím, zda jsou sledovány tokové nebo stavové veličiny (Štědroň a kol., 2012).

Dle délky období mezi dvěma hodnotami jsou rozlišovány časové řady **krátkodobé** a **dlouhodobé**. U dlouhodobých časových řad je délka intervalu minimálně jeden rok. Krátkodobé časové řady obsahují interval kratší než jeden rok. Při měření je důležité najít optimální délku intervalu. Každoměsíčním zaznamenáváním údajů je možné získat velký soubor dat, ten je pak ale složitý na vyhodnocení (Štědroň a kol., 2012).

**Ekvidistantní** a **neekvidistantní** časové řady jsou členěny dle konstantnosti délky časového intervalu mezi zaznamenanými hodnotami. Ekvidistantní jsou časové řady s konstantní délkou intervalu, u neekvidistantních je délka intervalu různá. Neekvidistantní časové řady je vhodné pro výpočty převést na časové řady ekvidistantní (Štědroň a kol., 2012).

V této práci bude analyzována časová řada ceny komodity. Ceny budou uvedeny za jednotlivá čtvrtletí a je nutné předpokládat vliv náhodných jevů na výši ceny. Jedná se tedy o časovou řadu stochastickou, absolutních ukazatelů, okamžikovou, krátkodobou a ekvidistantní. V případě Německa se jedná o relativní ukazatele.

#### **2.4.2 Analýza časových řad**

Důvodem analýzy časových řad je snaha o pochopení principu generování hodnot dané časové řady. Na základě těchto informací je možné extrapolovat budoucí hodnoty, a tím předpovídat vývoj časové řady nebo určité oblasti. Z časových řad lze tedy předvídat budoucí chování systému a jejich analýza může být použita jako základ pro plánování a optimalizaci (Štědroň a kol., 2012).

### 2.4.2.1 Metoda nejmenších čtverců

Metoda nejmenších čtverců je jednou z metod regresní analýzy. Principem této statistické metody je aproximace dat pomocí vhodné analytické funkce. Cílem je nalezení neoptimálnější funkce, kterou data vyrovnáme a odhad parametrů dané rovnice. Parametry musí být takové, aby se funkční hodnoty co nejvíce blížily hodnotám původní řady. Z grafu je pak možné vyčíst pravděpodobný budoucí vývoj (Štědroň a kol., 2012).

Pro aplikaci metody jsou nezbytné dvě základní podmínky (Štědroň a kol., 2012):

- součet odchylek skutečných a vyrovnaných hodnot musí být roven nule,
- součet druhých mocnin (čtverců) odchylek skutečných a vyrovnaných hodnot musí být minimální.

Matematický zápis uvedených podmínek:

1.  $\sum_t (y_t - Y_t) = 0$
2.  $\sum_t (y_t - Y_t)^2 = MIN,$

kde  $y_t$  je zjištěná hodnota řady v čase  $t$  a  $Y_t$  vyrovnaná hodnota řady v čase  $t$ .

Data časové řady je možné vyrovnat přímkou, parabolou, exponenciálou, logaritmickou křivkou, ale i mocninou funkcí (Turčan a kol., 2002). Pro zjednodušení bude popsáno vyrovnaní dat přímkou, ostatní uvedené postupy jsou založeny na podobném principu, ale jsou poněkud složitější.

Předpokládejme, že  $y_t$  je časová řada zjištěných hodnot a  $Y_t = a + b \cdot t$  je rovnicí regresní přímky. Pokud dosadíme za  $Y_t$  do druhé podmínky, lze tuto podmínku považovat za funkci dvou parametrů ( $a, b$ ):

$$\sum_t [y_t - (a + b \cdot t)]^2 = F(a, b)$$

Podmínkou minima jsou nulové parciální derivace podle jednotlivých funkčních parametrů. Derivace jsou popsány soustavou tzv. normálních rovnic:

$$\frac{\delta F(a, b)}{\delta a} = \sum_t (y_t - a - b \cdot t) \cdot (-2) = 0$$

$$\frac{\delta F(a, b)}{\delta b} = \sum_t (y_t - a - b \cdot t) \cdot (-2 \cdot t) = 0$$

Matematickou úpravou pro  $n$  pozorování lze dojít k:

$$\sum_t y_t = a \cdot n + b \cdot \sum_t t$$

$$\sum_t y_t \cdot t = a \cdot \sum_t t + b \cdot \sum_t t^2$$

Vyřešením výše uvedených rovnic, lze vypočítat parametry  $(a, b)$  regresní přímky:

$$a = \frac{\sum y_t \cdot \sum t^2 - \sum t \cdot \sum t \cdot y_t}{n \cdot \sum t^2 - (\sum t)^2}$$

$$b = \frac{n \cdot \sum t \cdot y_t - \sum t \cdot \sum y_t}{n \cdot \sum t^2 - (\sum t)^2}$$

Zdroj: Štědroň a kol. (2012).

Jak již bylo uvedeno, tento postup je možné obdobně použít i pro výpočet parametrů jiných funkcí. Vzhledem k složitosti postupu a výpočtů bude v této práci použit software MS Excel.

### 3 Charakteristika trhu komodity

V této části bude charakterizován trh s máslem v České republice. Dále zde budou popsány a uvedeny údaje, které jsou potřebné pro užití prognostických metod. Pro srovnání budou použita data z dalších dvou zemí Evropské unie. Konkrétně se jedná o Polsko a Německo. Než budou popsány tyto tři trhy, je třeba nejprve charakterizovat danou komoditu.

#### 3.1 Popis komodity

Máslo je lidmi používáno téměř denně. Ačkoliv se to na první pohled nezdá, má velké možnosti využití. Je možné jej mazat na pečivo, používat na smažení, přidávat do omáček, a především v období Vánoc používat na pečení. I přes každodenní spotřebu málokoho napadne, co to vlastně máslo je a z čeho je složeno. Časopis dTest (2016) uvádí: „jde o stlučenou sladkou nebo zakysanou smetanu z kravského mléka“. Aby mohl být výrobek označen jako máslo, musí splňovat určité podmínky uvedené v nařízení č. 1308/2013 Evropského parlamentu a Rady EU. Dle tohoto nařízení musí máslo obsahovat nejméně 80 % mléčného tuku, maximálně však 90 %. Nejvyšší povolený obsah vody je 16 % a tukuprosté mléčné sušiny 2 %. Základní podmínkou je fakt, že máslo nesmí obsahovat nic víc než mléčný tuk z pravé smetany. Nelze tedy použít tuky rostlinné. Podle procentuálních podílů jednotlivých složek, pak lze určovat kvalitu másla, případně je srovnávat (dTest, 2016).

Jelikož je máslo pro lidi tak důležité, existuje řada možností, jak jej nahradit. Nejvhodnější možností je použít jako substituty tuky rostlinné. Pečivo lze namazat např. Ramou, Florou a podobnými výrobky. V případě smažení běžně poslouží obyčejné oleje, do cukroví a pečení je možné přidávat Heru apod. Množství substitutů pak může hrát velkou roli při rozhodování spotřebitelů o koupi a tím i ovlivňovat cenu této komodity (podrobně popsáno v kapitole 4).

#### 3.2 Charakteristika trhu másla

Jak bylo uvedeno v úvodu této kapitoly, v následující podkapitole bude popsán trh másla ve třech zemích. Nejprve bude pozornost zaměřena na Českou republiku, následně na Polsko, a nakonec na Německo.

##### 3.2.1 Česká republika

Trh s máslem v Česku je velmi bohatý na množství produktů. Celkově můžeme na pultech obchodů najít okolo třiceti značek másla (Test másel 2016, 2016). Mezi nejznámější firmy, ve kterých je vyráběno máslo, lze řadit Madeta, a.s., Olma, a.s., Mlékárna Hlinsko, a.s. (značka

Tatra) a další. Nejčastěji je u nás prodáváno balení po 250 gramech, přičemž obsah tuku je obvykle 82 %. Dále lze u nás najít různá ochucená másla, ale tyto nebudou řešena, jelikož mají stejný výrobní postup, pouze jsou do nich přidávány bylinky, sůl apod.

Pro provedení prognózy vývoje ceny másla je nutné znát dosavadní vývoj této ceny. Průměrné ceny másla v ČR v Kč za posledních pět let jsou zobrazeny v tabulce 3.1 – Ceny másla v ČR.

*Tabulka 3.1 Ceny másla v ČR*

čtvrtletí/rok	2013	2014	2015	2016	2017
<b>I.</b>	36,23	41,18	41,07	34,22	43,91
<b>II.</b>	38,67	40,64	39,03	33,56	46,87
<b>III.</b>	40,42	40,53	39,08	37,19	57,43
<b>IV.</b>	41,23	39,98	36,24	42,86	54,56

Zdroj: ČSÚ - Průměrné spotřebitelské ceny potravin – územní srovnání (2018), vlastní zpracování.

Ceny v tabulce jsou průměrné ceny másla v ČR v posledním měsíci daného čtvrtletí a jsou přepočteny na cenu za 250 gramů (klasická kostka másla). Jednotkou jsou Kč. Z tabulky nelze vyčíst převládající trend, proto zatím nelze určit, jak se bude cena vyvíjet. Data z této tabulky budou využita v aplikační části. Pro ukázkou jsou v tabulce č. 3.2 Změna cen másla v ČR ukázány procentuální změny cen.

*Tabulka 3.2 Změna cen másla v ČR*

čtvrtletí/rok	2013	2014	2015	2016	2017
<b>I.</b>	98,66	112,14	111,84	93,19	119,57
<b>II.</b>	105,30	110,67	106,28	91,39	127,63
<b>III.</b>	110,07	110,37	106,42	101,27	156,39
<b>IV.</b>	112,27	108,87	98,69	116,71	148,57

Zdroj: Zdroj: ČSÚ - Průměrné spotřebitelské ceny potravin – územní srovnání (2018), vlastní zpracování.

Údaje v tabulce zachycují procentuální změny cen oproti průměrné ceně másla v lednu 2013. Průměrná cena másla v celé ČR v lednu 2013 je tedy 100 %. Z tabulky lze vidět, že v druhé polovině roku 2017 došlo k 50 % nárůstu ceny másla. Podle názoru odborníků (viz příloha č.3) je toto zvýšení způsobeno nedostatkem smetany ve světě, a také celosvětově



zvýšenou poptávkou. Kvůli omezené doživnosti krav a omezené kapacitě výrobních linek není možné v současné době produkci másla výrazně zvyšovat.

### 3.2.2 Polsko

Mezi nejznámější firmy v Polsku, ve kterých je vyráběno máslo, jsou řazeny firma Mlekovita (se značkou Maslo Polskie) a firma Mlekpól se značkou Lacie. Jelikož je Polsko součástí EU, jsou podmínky pro kvalitu másla zachyceny v již uvedeném nařízení, které je závazné i pro ČR. Aby bylo možné prognózovat ceny másla i na polském trhu, je třeba znát dosavadní vývoj cen. Potřebné údaje jsou zachyceny v tabulce 3.3 – Ceny másla v Polsku.

Tabulka 3.3 Ceny másla v Polsku

čtvrtletí/rok	2013	2014	2015	2016	2017
I.	5,39	5,93	5,35	4,88	6,24
II.	5,51	5,75	5,19	4,79	6,40
III.	5,78	5,61	4,95	5,24	8,50
IV.	5,93	5,46	4,98	6,13	8,44

Zdroj: The Analyses and Decisions Support System (SWAID), 2018, vlastní zpracování.

V Polsku jsou nejčastěji prodávána balení másla po 200 g. Pro srovnání jsou data přepočtena na ceny za 250 g, jednotkou jsou v tomto případě polské zloté (PLN). Jedná se o průměrné ceny v celém Polsku za poslední měsíc daného čtvrtletí. Stejně jako v případě ČR i zde jsou uvedeny procentuální změny cen – tabulka 3.4 Změna cen másla v Polsku.

Tabulka 3.4 Změna cen másla v Polsku

čtvrtletí/rok	2013	2014	2015	2016	2017
I.	98,85	108,72	98,17	89,45	114,45
II.	101,15	105,50	95,18	87,84	117,43
III.	105,96	102,98	90,83	96,10	155,96
IV.	108,72	100,23	91,28	112,39	154,82

Zdroj: The Analyses and Decisions Support System (SWAID), 2018, vlastní zpracování.

V tabulce jsou opět zachyceny procentuální změny cen oproti lednu 2013. Za 100 % je považována cena v lednu 2013. Od druhého pololetí roku 2013 až do konce roku 2014 rostla cena másla v Polsku mírněji než v ČR. Naopak v letech 2015–2016 byl pokles cen oproti roku 2013 výraznější v Polsku než v případě ČR. Stejně jako v ČR i v Polsku došlo v druhém pololetí roku 2017 k výraznému zvýšení cen. V ČR byl tento růst cen mírnější.

### 3.2.3 Německo

V Německu je také vyráběno velké množství značek másla od mnoha různých firem. Pro ukázkou lze zmínit pár velkých společností německého mléčného průmyslu. Podle MIV (2016) je na první pozici firma DMK Deutsches Milchkontor, do top 10 firem byly také zařazeny firmy Arla foods, Molkerei Ammerland atd. Stejně jako v ČR a Polsku je německé máslo podřízeno nařízení EU č. 1308 z roku 2013. Pro určení vývoje cen másla v Německu a následné možné srovnání s českým trhem je opět nutné znát dosavadní vývoj. Jelikož německý statistický úřad nezveřejňuje ceny másla v absolutních hodnotách (viz příloha č. 2), musí být použita data relativní. Data jsou ukázána v následující tabulce 3.5 – Změna cen másla v Německu.

Tabulka 3.5 Změna cen másla v Německu

čtvrtletí/rok	2013	2014	2015	2016	2017
I.	102,47	121,30	103,03	99,00	128,20
II.	110,50	113,30	104,83	90,37	131,90
III.	122,23	109,10	98,07	103,83	171,03
IV.	126,93	101,97	100,77	125,27	178,85

Zdroj: DeStatis (2018), vlastní zpracování.

V tabulce jsou zobrazeny procentuální změny cen v jednotlivých čtvrtletích oproti roku 2010. Změny jsou vypočteny z průměrných cen másla v celém Německu. Jelikož se jedná pouze o změny cen, není možné určit vývoj ceny másla v Německu, pouze je možné určit vývoj změn oproti roku 2010. Nelze tedy indexy cen v Německu srovnávat s absolutními cenami v ČR nebo Polsku.

### 3.3 Údaje o mléku a počtu krav

V kapitole 3.1 je uvedeno, že máslo je vyráběno z kravského mléka. Celé odvětví je tedy závislé na počtu krav. V této podkapitole budou popsány informace zachycující počty krav v jednotlivých zemích a ceně mléka v ČR. Údaje o počtu krav v jednotlivých zemích za posledních 5 let lze vyčíst z tabulky 3.6 – Počet krav v Česku, Polsku a Německu.

Tabulka 3.6 Počet krav v Česku, Polsku a Německu

země/rok	2013	2014	2015	2016	2017
ČR	551 924	563 963	580 102	583 747	585 897
Polsko	2 441 950	2 402 970	2 302 800	2 303 500	2 340 600
Německo	4 940 720	4 969 280	4 965 980	4 887 230	4 859 180

Zdroj: Eurostat a Veřejná databáze: Stav hospodářských zvířat (2018), vlastní zpracování.

Pro ukázkou jsou zde ukázány i procentuální změny od roku 2013 – tabulka 3.7 Změny počtu krav ČR, Polsko, Německo.

Tabulka 3.7 Změny počtu krav ČR, Polsko, Německo

země/rok	2013	2014	2015	2016	2017
<b>ČR</b>	100	102,18	105,11	105,77	106,16
<b>Polsko</b>	100	98,40	94,30	94,29	95,85
<b>Německo</b>	100	100,58	100,51	98,92	98,35

Zdroj: Eurostat a Veřejná databáze: Stav hospodářských zvířat (2018), vlastní zpracování.

Z tabulky 3.6 a 3.7 můžeme vidět, že množství v krav v Polsku má dlouhodobě klesající trend. Během pěti let došlo ke snížení o cca 101 000 kusů (4 %). Oproti tomu u nás je trend mírně rostoucí. Za pozorované období byly počty navýšeny o 34 000 krav (6 %). V Německu je počet krav kolísající, ale i tak jich je přibližně o osmdesát tisíc méně než před pěti lety (2 %).

Jelikož je mléko nutnou surovinou pro výrobu másla, je přínosné znát vývoj jeho ceny. Výkupní ceny 1 litru mléka jsou zobrazeny v tabulce 3.8 Výkupní ceny mléka v ČR.

Tabulka 3.8 Výkupní ceny mléka v ČR

čtvrtletí/rok	2013	2014	2015	2016	2017
<b>I.</b>	7,97	9,70	8,68	7,30	7,85
<b>II.</b>	8,20	9,76	8,15	6,56	8,28
<b>III.</b>	8,39	9,47	7,32	6,15	8,51
<b>IV.</b>	9,04	9,08	7,30	6,82	9,11

Zdroj: ČSÚ - Průměrné ceny zemědělských výrobků (2018), vlastní zpracování.

Z tabulky je možné vidět, že cena mléka v letech 2013-2014 rostla až ke svému maximu (9,76 Kč/litr). Od třetího čtvrtletí roku 2014 cena postupně klesala až ke svému minimu v roce 2016 (6,15 Kč/litr). Od konce roku 2016 výkupní cena mléka opět roste, ale doposud nedosáhla svého maxima. Uvedené informace budou dále využity v kapitole 4 Aplikace prognostických metod.

### 3.4 Faktory ovlivňující cenu másla

Krom počtu hospodářských zvířat existují i další faktory, které mají vliv na cenu másla. V této podkapitole budou vypsány některé ovlivňující faktory, které dále budou charakterizovány v kapitole 4 Aplikace prognostických metod.

Do ekonomických faktorů patří především inflace a příjmy obyvatel. Dále je možné zde zahrnout cenu substitutů a již zmíněný počet krav. Krom počtu krav záleží také na ceně mléka, produkci mléka a doživosti krav. Cenu másla v ČR bude dále ovlivňovat cena másla v okolních zemích. Výše zemědělských dotací je faktor, který je na pomezí ekonomického a politického prostředí. Podnikatelé jsou podporováni dotacemi a jejich výše může ovlivnit celé odvětví. Mezi politické a legislativní faktory patří především nařízení EU č. 1308/2013, ve kterém je máslo charakterizováno. Důležitým faktorem je členství České republiky v Evropské unii. Cena másla může být ovlivněna daní z příjmu právnických osob. Tato daň je v ČR upravena v zákoně č. 586/1992 Sb. Dále také může být cena másla ovlivněna DPH. K dalším faktorům v této oblasti lze řadit politickou situaci v dané zemi. K sociálně – kulturním faktorům patří trend zdravého stravování, spotřeba másla v ČR, případně konzumace sušeného mléka. Technologické prostředí je dáno především způsobem zpracování mléka a másla. Cena másla je určitě závislá na použitých technologiích. K dalším faktorům lze řadit spotřebu másla ve světě (příloha č. 3). Tento faktor bude v práci abstrahován a nebude k němu brán zřetel, i když je zřejmé, že spotřeba mléčných výrobků v Číně, případně Indii a v Africe má velký vliv na světové ceny, které se odrážejí i do cen na českém trhu. Pro lepší přehlednost jsou faktory shrnuty v tabulce 3.9 Ovlivňující faktory.

Tabulka 3.9 Ovlivňující faktory

Druh	Faktor	Druh	Faktor
<b>E</b>	Inflace	<b>P-L</b>	Nařízení EU
	Důchod obyvatel		Členství v EU
	Počet krav v ČR		Daň z příjmu PO
	Dojivost krav		DPH
	Produkce mléka		
	Cena mléka	<b>S-D</b>	Spotřeba másla v ČR
	Cena substitutů		Trend zdravé výživy
	Cena v okolních zemích		
	Zemědělské dotace	<b>T</b>	Výrobní linky

Zdroj: vlastní zpracování

Písmenem je označováno prostředí, do kterého je faktor řazen (E – ekonomické). Uvedené faktory jsou důležité pro vytvoření scénářů možného vývoje ceny másla. Jejich charakteristika a vývoj bude popsán v následující části.

## **4 Aplikace prognostických metod**

V této kapitole bude provedena STEP analýza, která je nutná pro identifikaci ovlivňujících faktorů a určení jejich možného vývoje.

### **4.1 STEP analýza**

Jak již bylo několikrát uvedeno, tato metoda je často výchozí pro použití metody scénářů. V této části budou popsány vybrané faktory z kapitoly 3.4. U každého faktoru bude určena síla vlivu na cenu másla na stupnici 1-4. Číslo jedna znamená nejnižší sílu vlivu, číslo čtyři nejvyšší. Dále bude u každého faktoru určen jeho možný vývoj a pravděpodobnost tohoto vývoje. Síla vlivu i pravděpodobnost vývoje daných faktorů budou určeny na základně subjektivního hodnocení. Hodnocení bude provedeno dle dostupných informací a v souladu s obecně platnými fakty. Všechny potřebné faktory pro metodu scénářů budou shrnuty v tabulce 5.1 STEP analýza.

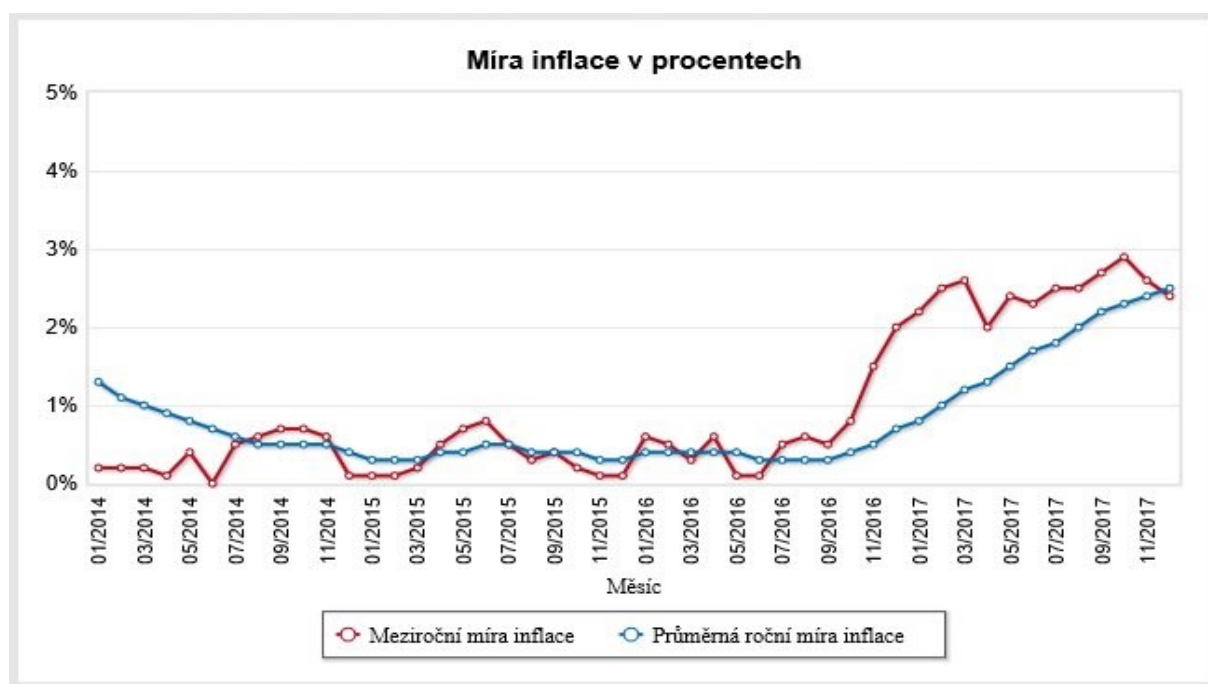
#### **4.1.1 Ekonomické faktory**

V následující podkapitole budou charakterizovány faktory z ekonomického prostředí.

##### **4.1.1.1 Inlace**

Cílování inflace je jedním z nástrojů České národní banky pro udržení cenové stability. Od roku 2010 až po vstup do eurozóny je plánovaný inflační cíl ČNB 2 %. Očekávaný inflační cíl vede firmy k pozvolnému zvyšování cen (ČNB, 2003–2018). Inflace se tedy projevuje i v mlékárenském průmyslu, a proto má silný vliv na cenu másla (3).

Ne vždy je ale inflační cíl dodržen. Vývoj inflace v ČR je zobrazen na obrázku 4.1 Míra inflace v ČR.



Obrázek 4.1 Míra inflace v ČR

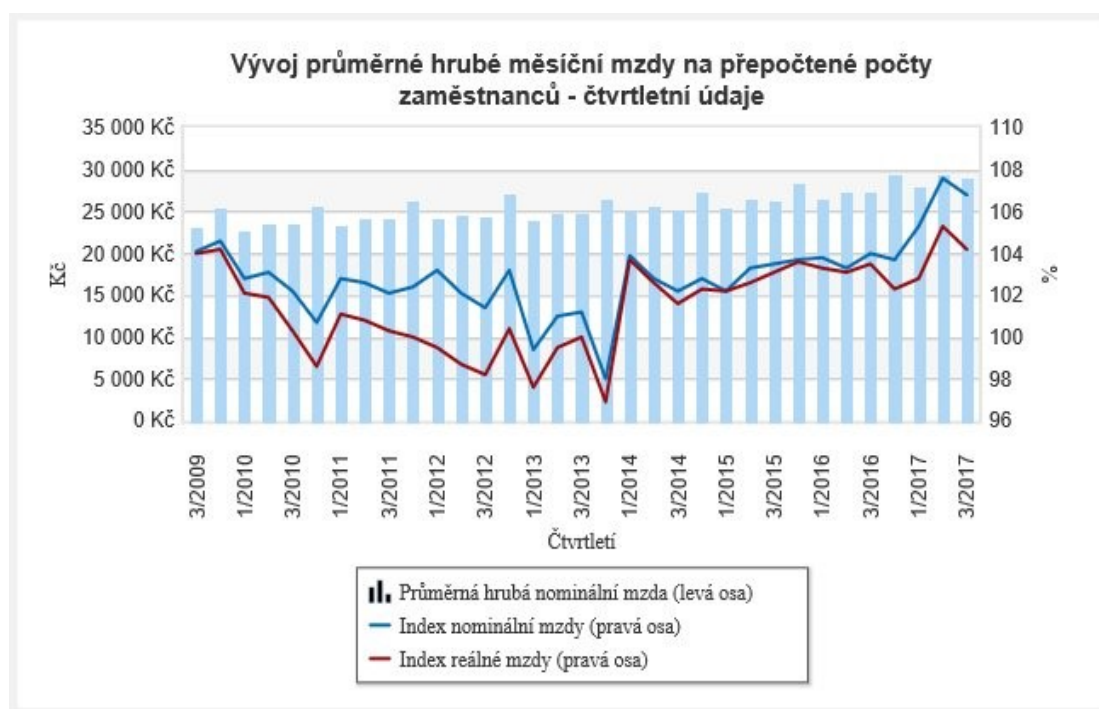
Zdroj: Míra inflace, ČSÚ (2018).

Z obrázku lze vyčíst, že míra inflace v posledních čtyřech letech kolísala mezi 0–3 %. Podstatné je, že pořád dochází k nárůstu cen, tedy inflaci, nikoliv ke stagnaci cenové hladiny nebo deflaci. Pokud by mělo dojít ke stabilizaci nebo snížení průměrných cen, ČNB by podnikla nutné kroky k návratu k inflačnímu cíli. Důkazem jsou devizové intervence ČNB z listopadu 2013. V druhé polovině roku 2017 je dokonce překonán inflační cíl. Pravděpodobnost inflace je odhadnuta na 95 %, stagflace na 5 % a deflace na 0 %.

#### 4.1.1.2 Důchod obyvatel

Příjmy obyvatel jsou dalším faktorem, který nepřímo ovlivňuje cenu másla. Podle základních makroekonomických teorií s růstem příjmů domácností roste i poptávka po produktech, následně pak i ceny. Druhým vysvětlením, proč s nárůstem příjmů rostou i ceny je fakt, že pokud budou mít zaměstnanci vyšší mzdy, budou mít firmy vyšší náklady, a tedy pro dosažení stejného zisku budou muset zvýšit ceny. Obdobný princip bude fungovat a při snížení příjmů obyvatel.

Jelikož výše důchodů obyvatelstva ovlivňuje cenu másla nepřímo, a také s určitým zpožděním, je tento faktor ohodnocen z hlediska síly vlivu stupněm dva. Při pohledu na obrázek 4.2 Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy lze vidět, že hrubé mzdy v ČR mají dlouhodobě rostoucí trend, tedy je možné předpokládat pokračování v růstu.



Obrázek 4.2 Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy

Zdroj: Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy, ČSÚ (2018).

Dalším příkladem růstu příjmů obyvatel je i zvýšení minimální mzdy. Ta je v ČR zavedena od roku 1992 a od té doby byla navýšena téměř dvojnásobně. K poslednímu zvýšení minimální mzdy došlo v lednu 2018 z 11 000 na 12 200 Kč (Bureš, 2018). Příjmy domácností nejsou pouze platy a mzdy. Podle Senioři, ČSÚ (2017) je v ČR více než 18 % seniorů. Příjmy domácností jsou tedy značnou mírou tvořeny starobními důchody. Dle Goly (2017) bude od ledna 2018 zvýšena základní výměra důchodů o 150 Kč a procentní výměra o tři a půl procentního bodu. Zvýšeny budou starobní, invalidní i pozůstalostní důchody.

Z uvedených informací lze usuzovat budoucí růst příjmů obyvatel, proto pravděpodobnost růstu je ohodnocena 80 %, stagnace 15 % a poklesu 5 %, protože nelze vyloučit hospodářskou krizi a následný pokles příjmů.

#### 4.1.1.3 Počet krav v ČR

Z kapitoly 3.1 Máslo vyplývá, že kravské mléko je nejdůležitější surovinou pro výrobu másla. Na výrobu 250 g másla je potřeba asi šest litrů mléka (Rybová, 2017). Počet krav v tuzemsku je tedy dalším důležitým faktorem, ovlivňujícím cenu másla s ohodnocením síly vlivu čtyři. Z tabulky 3.6 Počet krav v Česku, Polsku a Německu lze vyčíst, že trend počtu krav v ČR je mírně rostoucí. V okolních zemích počet krav mírně klesá. Pravděpodobnost růstu



počtu krav je 60 %, stagnace 40 % a poklesu 0 %, jelikož růst byl doposud mírného charakteru. Vzhledem k současné situaci na trhu není předpokládán pokles počtu krav.

#### **4.1.1.4 Dojivost krav**

Krom počtu krav je také důležitá jejich dojivost. Pokud bude dojivost krav vyšší, bude vyprodukováno více mléka, a tím by mohla klesnout jeho cena. Díky levnějších vstupů by mohla být snížena cena másla. Síla tohoto faktoru je tři. Dojivost je zobrazena v tabulce 4.1 Dojivost krav v ČR.

*Tabulka 4.1 Dojivost krav v ČR*

<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
7 433	7 443	7 705	8 001	8 061

Zdroj: Vybrané ukazatele zemědělství (1989–2016), ČSÚ (2017), vlastní zpracování.

V tabulce je ukázán počet vyprodukovaných litrů jednou krávou. Od roku 2013 do roku 2015 je dojivost krav mírně rostoucí. V roce 2016 již ke zvýšení téměř nedošlo. Lze tedy předpokládat, že dojivost již byla zvýšena a nadále bude přibližně stejná. Pravděpodobnost růstu je 10 %, stagnace 80 % a poklesu 10 %.

#### **4.1.1.5 Produkce mléka**

Produkce mléka je závislá především na počtu krav a jejich dojivost. Pokud bude produkce mléka v ČR vyšší, mohla by být nižší cena mléka, a tedy i cena másla. Síla vlivu tohoto faktoru je tři. Vývoj produkce mléka je zobrazen v tabulce 4.2 Produkce mléka v ČR.

*Tabulka 4.2 Produkce mléka v ČR*

<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>
2 741	2 775	2 856	2 946	2 984

Zdroj: Vybrané ukazatele zemědělství (1989–2016), ČSÚ (2017), vlastní zpracování.

Údaje v tabulce jsou uvedeny v milionech litrů a jedná se o produkci v celé ČR. Produkce mléka v ČR je mírně rostoucí. V souvislosti s rostoucím počtem krav (tabulka 3.6) a rostoucí dojivostí (tabulka 4.1) je možné očekávat rostoucí produkci mléka. Pravděpodobnost růstu je 75 %, stagnace 20 % a poklesu 5 %.

#### 4.1.1.6 Cena mléka

Mléko je důležitou surovinou pro výrobu másla (kapitola 3.1), proto je jeho cena ovlivňujícím faktorem. Cena mléka tvoří podstatnou část výrobních nákladů, proto je síla vlivu tohoto faktoru čtyři. Z tabulky 3.8 Výkupní ceny mléka v ČR můžeme vidět dosavadní vývoj těchto cen. V roce 2017 výkupní cena mléka rostla až k 9 Kč/l, avšak pořád nedosáhla svého maxima, jako v roce 2014. I když tedy bude pravděpodobně mléka více (vlivem růstu doживosti a počtu krav), cena másla bude stagnovat, případně mírně klesat. Pravděpodobnost poklesu je 20 %, stagnace 70 % a růstu 10 %.

#### 4.1.1.7 Cena substitutů

V kapitole 3.1 Máslo bylo uvedeno, kterými potravinami lze máslo nahradit. Je možné předpokládat, že pokud dojde ke změně ceny substitutů, bude později změněna také cena másla. Lze uvést příklad: pokud bude výrazně nižší cena substitutů, lidé budou používat více rostlinné tuky, a tím klesne spotřeba másla. Výrobci másla budou muset snížit cenu, aby byla opět zvýšena poptávka. Síla vlivu je ohodnocena stupněm dva, protože ne vždy je vhodné máslo nahradit nebo spotřebitelé nejsou ochotni zaměnit jeho chuť. Vývoj cen rostlinného roztíratelného tuku (např. značky Rama, Flora, Perla) a slunečnicového oleje za posledních 5 let je ukázán v tabulce 4.3 Ceny rostlinných tuků. Jedná se o průměrné ceny v celé ČR.

Tabulka 4.3 Ceny rostlinných tuků

Položka/rok	2013	2014	2015	2016	2017
Rostlinný roztíratelný tuk 1 kg	93,30	93,05	91,54	91,44	94,29
Olej slunečnicový 1 l	49,42	48,61	40,01	41,91	42,03

Zdroj: ČR od roku 1989 v číslech a průměrné spotřebitelské ceny potravin, ČSÚ (2018).

Z tabulky je možné vidět, že ceny substitutů do roku 2015 klesaly a od roku 2016 jsou mírně zvyšovány. S ohledem na rostoucí inflaci (obr. 4.1) a dosavadní vývoj lze předpokládat mírně rostoucí trend. Pravděpodobnost růstu cen je tedy 60 %, stagnace 30 % a poklesu 10 %.

#### 4.1.1.8 Cena másla v okolních zemích

Cena másla v okolních zemích je dalším faktorem, který ovlivňuje cenu másla v ČR. Daný faktor je spíše mezinárodního charakteru, ale lze je řadit do ekonomického prostředí. Cena másla je ovlivněna hned dvěma způsoby. Pokud bude cena másla v okolních státech nižší než v ČR, je pravděpodobné, že máslo bude kupováno v zahraničí, a tím částečně klesne poptávka po domácím produktu. Vlivem poklesu poptávky pak bude cena tuzemského másla snížena.

V opačné situaci, kdy máslo v Česku bude levnější než v okolních státech, bude v ČR máslo kupováno českými i zahraničními obyvateli. Důsledkem pak bude růst poptávky a nejspíš i ceny. Druhý způsob ovlivnění může být snaha o vyrovnání se zahraničí. Pokud prodejci uvidí, že se cena v okolních státech zvyšuje, je možné, že také budou chtít dosahovat vyšších zisků. Síla vlivu tohoto faktoru je ohodnocena číslem tři.

Z tabulky 3.3 Ceny másla v Polsku a tabulky 3.5 Změna cen másla v Německu lze vyčíst, že cena másla v těchto zemích má v posledních třech letech rostoucí charakter. Kulidakis (2017) uvádí, že spotřeba másla ve světě je rostoucí a zároveň produkce klesající, proto ve světě dochází k růstu ceny másla. Je tedy možné předpokládat pokračování růstu ceny másla v okolních zemích. Pravděpodobnost růstu je odhadnuta na 50 %, stagnace 30 % a poklesu 20 %.

#### **4.1.1.9 Zemědělské dotace**

V ČR existuje více typů zemědělských dotací. V této práci budou zmíněny pouze takové, které jsou vhodné pro mlékárenské firmy a mohly by ovlivnit cenu másla. O dotace na investice do zemědělských podniků může v ČR žádat zemědělský podnikatel (FO nebo PO) a školní statek, případně státní podnik, pokud vyhovuje podmínkám zemědělského podnikatele. Tyto dotace mohou být použity na výstavbu prostor a ustájovacích zařízeních, pořízení technologií na živočišnou výrobu, a také pro výstavbu a rekonstrukci skladovacích prostor. Výše těchto dotací je až 40 % způsobilých výdajů a pro začínající podnikatele až 50 %. Aby mohla být čerpána dotace, musí být výdaje na jeden projekt minimálně sto tisíc Kč. Preferovány jsou především projekty mladých zemědělců, s vyšší efektivitou realizace a s vyšší mírou spolupráce (Chytré dotace, 2018).

Pro rok 2018 jsou plánovány dotace na živočišnou výrobu především v oblasti zlepšení kvality produkce mléka, zvýšení prevence proti nemocem a zvýšení úrovně pohody hospodářských zvířat. V roce 2018 je pro národní zemědělské dotace vyčleněno 2,05 mld. Kč, přičemž 1,6 mld. je pro neinvestiční výdaje a 420 miliónů pro investice do dlouhodobého majetku (Ježková, 2017). Jelikož jsou dotace převážně preventivní a pro zlepšení úrovně života zvířat, je síla vlivu tohoto faktoru 2. Vzhledem k současné situaci na trhu (zvyšující se spotřeba másla a růst jeho cen) je možné předpokládat minimálně zachování stávající výše, případně zvýšení dotací. Pravděpodobnost růstu je tedy 50 %, zachování současného stavu 35 % a poklesu 15 %.

#### **4.1.2 Politické a legislativní faktory**

V následující podkapitole budou blíže popsány faktory ovlivňující cenu másla, které jsou řazeny do politické nebo legislativní oblasti.

##### **4.1.2.1 Nařízení EU**

Jak je uvedeno v kapitole 3.1 Máslo, složení másla je dáno nařízením č. 1308/2013 Evropského parlamentu a Rady EU. Pokud by bylo toto nařízení zmírněno, mohlo by být máslo méně kvalitní (menší procentuální obsah tuku) a cena by mohla být nižší. Síla vlivu tohoto faktoru je tedy nejvyšší (čtyři). Vzhledem k závazně určeným parametrům másla (viz. kapitola 3.1 Máslo) a tradiční chuti másla, která je dána jeho parametry, není předpokládána změna tohoto nařízení ve smyslu snížení procentuálního podílu tuku. Toto nařízení bylo schvalováno přibližně dva roky, tedy každá jeho případná změna by byla dlouhodobé povahy (Úřední věstník EU, 2013). Pravděpodobnost změny nařízení je odhadnuta na 10 %, zachování stávajícího znění na 90 %. Změnou je myšlena pouze změna v oblasti atributů másla, nikoliv jiné zemědělské produkty.

##### **4.1.2.2 Členství v EU**

Výše uvedené nařízení by pro české výrobce nebylo závazné, pokud by Česká republika opustila Evropskou unii. Je tedy možné, že parametry másla by nebyly „tak přísné“, tudíž by mohlo dojít ke snížení ceny. Výstup ČR z EU a následné přepracování zákonů je záležitostí delší než období prognózy, a navíc se jedná o faktor nepřímý, proto je síla vlivu tohoto faktoru jedna.

Dle Poslanecké sněmovny parlamentu České republiky (2017) získalo politické hnutí ANO, bude líp 29,64 % hlasů ve sněmovních volbách v říjnu 2017. Poslanecký klub ANO 2011 má tedy 78 členů, a tím velkou převahu v poslanecké sněmovně. Politický program této strany neobsahuje žádné náznaky vystoupení ČR z EU (ANO 2011, 2017). Lze tedy předpokládat, že ČR v EU zůstane. I když je Poslanecká sněmovna zaměřena pro EU, jsou u nás zakládány politická hnutí, ve kterých je usilováno o vystoupení z EU. Příkladem je politické hnutí Referendum o Evropské unii, ve kterém byl vytvořen návrh zákona o referendu a změně ústavního zákona ČR (Referendum o EU, 2017). Členství ČR v EU je odhadováno na 85 %, pravděpodobnost vystoupení ČR z EU na 15 %.

##### **4.1.2.3 Daň z příjmu PO**

Dle kapitoly 3.4 je daň z příjmu právnických osob v ČR zachycena v zákoně č. 586/1992 Sb. Dle tohoto zákona je výše daně 19 %. Pokud by byla zvýšena sazba této daně, dosažení

stejně úrovně zisku firem by mohlo být vyřešeno zvýšením cen. Síla vlivu toho faktoru je dva (faktor působí pouze nepřímo).

Vzhledem k růstu české ekonomiky a možnosti pozdějšího přehřívání, by mohla být tato daň v budoucnu zvýšena (nástroj fiskální politiky státu). Vedoucí strana poslanecké sněmovny má ve svém politickém programu zachování současné situace v oblasti daní z příjmů právnických osob (ANO 2011, 2017). Pravděpodobnost zachování je tedy 80 %. Šance na snížení je 5 %, na zvýšení 15 %.

#### **4.1.2.4 DPH**

Daň z přidané hodnoty je v ČR upravena v zákoně č. 235/2004 Sb. o dani z přidané hodnoty. Základní výše sazby daně je v tomto zákoně upravena na 21 %. Potraviny, tedy i máslo, jsou řazeny do první snížené sazby daně (15 %). Vedoucí politická strana má ve svém programu přesunutí másla do kategorie druhé snížené sazby daně – 10 % (ANO 2011, 2017). Síla vlivu tohoto faktoru je ohodnocena stupněm tři. Zatím není jisté, zda se povede snížení daně prosadit. Pravděpodobnost snížení je 50 %, zachování 45 % a zvýšení 5 %.

#### **4.1.3 Sociální a demografické faktory**

V následující části budou popsány ovlivňující faktory ze sociálního a demografického prostředí.

##### **4.1.3.1 Spotřeba másla v ČR**

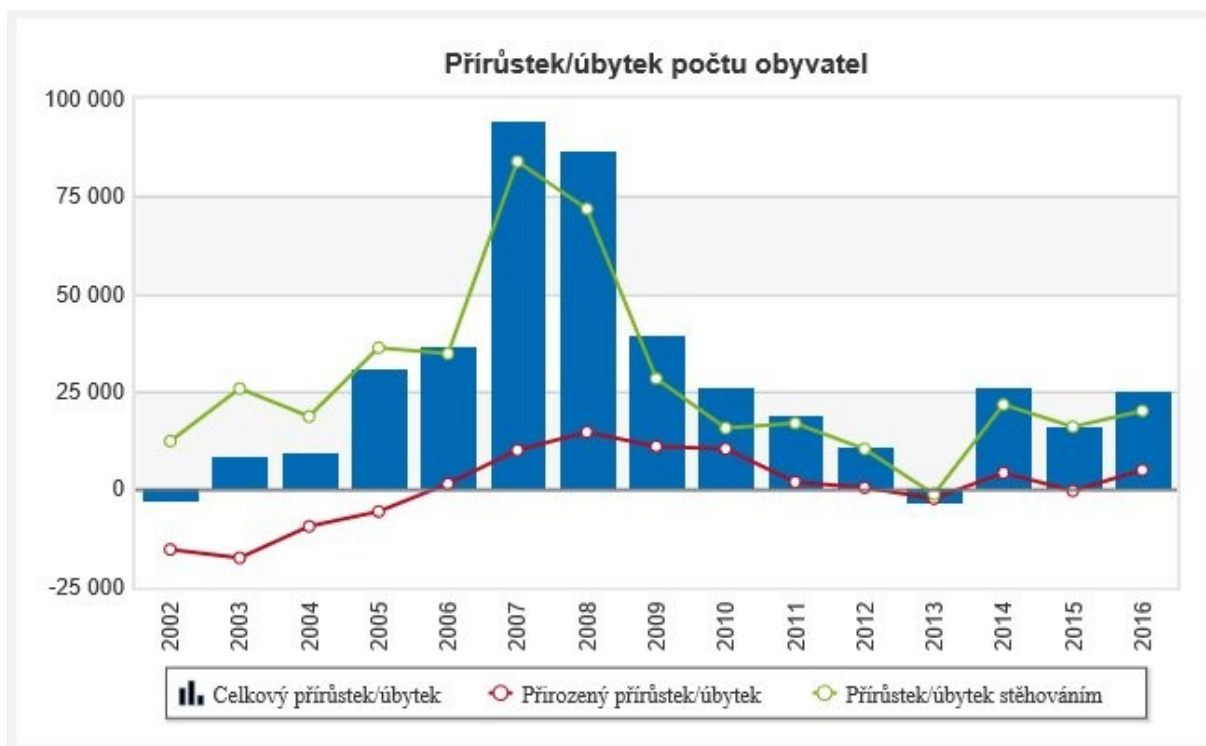
Spotřeba másla v ČR je velmi vlivný faktor. S rostoucí spotřebou másla je přirozeně vyšší i poptávka, a tím je zvýšena cena. Při poklesu spotřeby je tomu naopak. Síla vlivu daného faktoru je tedy čtyři. Spotřeba másla v ČR na obyvatele (v kg) je ukázána v tabulce 4.4 Spotřeba másla v ČR.

*Tabulka 4.4 Spotřeba másla v ČR*

rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
spotřeba	4,9	5,0	5,2	5,1	5,1	5,5	5,4

Zdroj: Spotřeba a potravin a nealkoholických nápojů, ČSÚ (2017), vlastní zpracování.

Z tabulky je možné vidět rostoucí trend spotřeby másla. Lze tedy očekávat růst spotřeby i v dalších letech. Další důvod pro očekávaný růst spotřeby je rostoucí počet obyvatel ČR. Tento trend lze vidět na obrázku 4.3 Přírůstek/úbytek počtu obyvatel ČR.



Obrázek 4.3 Přírůstek/úbytek počtu obyvatel ČR

Zdroj: Obyvatelstvo, ČSÚ (2018).

Mimo roky 2002 a 2013 je počet obyvatel v ČR každoročně vyšší. Většinou se jedná o přírůstek obyvatel migrací. Vzhledem k rostoucímu počtu obyvatel ČR lze předpokládat vyšší spotřebu másla. Pravděpodobnost růstu spotřeby je 50 %, stagnace 30 % a poklesu 20 %.

#### 4.1.3.2 Trend zdravé výživy

V posledních letech je možné zaznamenat více sportujících lidí, restaurací vařících zdravou kuchyni a obchodů se zdravou výživou. Mezi současné moderní trendy patří nepochybně zdravý životní styl a s tím spojená zdravá strava (Proequality, 2015).

Tuky jsou děleny na rostlinné a živočišné. Mezi rostlinné jsou řazeny oleje, roztíratelné tuky a margaríny, k živočišným tukům patří másla, sádla a rybí tuk. V rostlinných tucích jsou obsaženy převážně nenasycené mastné kyseliny, které jsou z pohledu výživy zdravější. V živočišných tucích jsou obsaženy nasycené mastné kyseliny a cholesterol. Tyto látky mohou způsobovat onemocnění srdce a cév. Na pečivo je tedy vhodnější mazat rostlinné tuky s obsahem nasycených mastných kyselin do 30 % z celkového obsahu tuku, pro vaření používat slunečnicové oleje (Vše o margarínech, 2014). Přesto není vhodné máslo ze svého jídelníčku úplně vyloučit. Obsahuje důležité vitamíny A, D, E a K a nemělo by chybět ve výživě dětí (Fitdieta, 2014). V poslední době také roste počet alergiků (Státní zdravotní ústav, 2008). Lidé

trpící alergií na laktózu nebo intoleranci laktózy by neměli konzumovat mléčné výrobky, tudíž budou také preferovat rostlinné tuky (Nutriclub, 2018).

Díky trendu zdravé výživy by mohla být snížena poptávka po živočišných tucích (konkrétně másle), a tím následně snížena cena. Jelikož se trend vyskytuje u menší části populace a v některých případech, aby byla zachována stejná chuť, nelze máslo nahradit, je síla vlivu tohoto faktoru pouze 2. Pravděpodobnost růstu tohoto trendu je 60 %, poklesu 40 %.

#### **4.1.4 Technologické faktory**

Technologické faktory jsou závislé individuálně na každé firmě. Jelikož není přesně znám současný stav technologických faktorů, nelze přesně určit jejich vývoj. V následující části budou pouze odhadnuty některé technologické faktory.

##### **4.1.4.1 Výrobní linky**

Každá mlékárenská firma má svou vlastní výrobní linku na zpracování másla a výrobu mléka. Je na vedení firem, aby zajistilo bezproblémový chod výrobních linek a jejich včasnou inovaci. Na trhu je dostupné značné množství nových strojů a linek. Pro ukázkou lze zmínit firmy BeHo spol. s.r.o. nebo Normit s.r.o. U obou firem je možné koupit širokou škálu strojů a zařízení pro mlékárny. Náklady na výrobu jsou úzce spojeny se stavem strojů a jejich výkonem. Pokud budou stroje výkonnější a v lepší technickém stavu, budou náklady na výrobu nižší, a tím může klesnout cena. Cena másla tedy určitě závisí na stavu výrobní linky, rychlosti a kvalitě výroby másla, proto je tento faktor ohodnocen stupněm dva.

V současné době je česká ekonomika na vzestupu. Meziročně vzrostl HDP o 5 %, inflace o 2,5 %, indexy cen zemědělských výrobců o 8 % a nezaměstnanost je na úrovni 2,5 % (Nejnovější ekonomické údaje, ČSÚ, 2018). Lze tedy tvrdit, že firmám i lidem se v ČR daří a je možné očekávat investice firem. Pravděpodobnost investic do nových výrobních linek je 65 %, zachování současného stavu 35 %.

Ovlivňujících faktorů samozřejmě existuje celá řada, např. ceny a spotřeba hovězího masa, již zmíněná spotřeba mléčných výrobků ve světě atd. V této práci jsou uvedeny pouze ty nejdůležitější faktory. Všechny uvedené faktory jsou shrnuty v kapitole 5.1.1 Shrnutí analýzy STEP.

## 5 Návrhy a doporučení

Tato kapitola je zaměřena na aplikaci prognostických metod a dosažení cíle této práce. Nejprve bude provedeno shrnutí kapitoly čtyři, které bude podkladem pro aplikaci metody scénářů. Dále bude použita metoda scénářů a budou vytvořeny scénáře. Také bude aplikován kvantitativní přístup – metoda nejmenších čtverců.

### 5.1.1 Shrnutí analýzy STEP

V následující tabulce 5.1 STEP analýza jsou shrnuty faktory popsané v kapitole 4 Aplikace prognostických metod.

Tabulka 5.1 STEP analýza

Druh	Faktor	Síla vlivu	Pravděpodobnost
<b>E</b>	Inflace	3	inlace - 95 %, stagnace - 5 %, deflace - 0 %
	Důchod obyvatel	2	růst - 80 %, stagnace - 15 %, pokles - 5 %
	Počet krav v ČR	4	růst - 60 %, stagnace - 40 %, pokles - 0 %
	Dojivost krav	3	růst - 10 %, stagnace - 80 %, pokles - 10 %
	Produkce mléka	3	růst - 75 %, stagnace - 20 %, pokles - 5 %
	Cena mléka	4	růst - 10 %, stagnace - 70 %, pokles - 20 %
	Cena substitutů	2	růst - 60 %, stagnace - 30 %, pokles - 10 %
	Cena másla v okolních zemích	3	růst - 50 %, stagnace - 30 %, pokles - 20 %
	Zemědělské dotace	2	růst - 50 %, zachování - 35 %, pokles - 20 %
<b>P-L</b>	Nařízení EU	4	změna - 10 %, zachování - 90 %
	Členství v EU	1	členství - 85 %, vystoupení - 15 %
	Daň z příjmu PO	2	růst - 15 %, zachování - 80 %, snížení - 5 %
	DPH	3	růst - 5 %, zachování - 45 %, snížení - 50 %
<b>S-D</b>	Spotřeba másla v ČR	4	růst - 50 %, stagnace - 30 %, pokles - 20 %
	Trend zdravé výživy	2	růst - 60 %, pokles - 40 %
<b>T</b>	Výrobní linky	2	investice - 65 %, současný stav - 35 %

Zdroj: kapitola 4.1 STEP analýza, vlastní zpracování.

Písmena v tabulce jsou označením pro dané prostředí (E – ekonomické atd.). Nejpravděpodobnější vývoj faktorů je označen modře. Vývoj faktorů, který má za následek



pokles ceny másla (viz optimistických scénář) je označen **zeleně**. Negativní vývoj faktorů z pohledu spotřebitele je označen **červeně**. Informace z tabulky budou využity k tvorbě optimistického a pesimistického scénáře a scénáře nejpravděpodobnějšího vývoje.

## 5.2 Metoda scénářů

V následující kapitole bude aplikována metoda scénářů. Jak bylo uvedeno v kapitole 2.2.3 Metody tvorby a typy scénářů v této práci budou vytvářeny explorativní scénáře, konkrétně typ externí. Ve scénářích bude popsáno, jak se bude vyvíjet cena másla při vývoji vnějších faktorů. Vývoj faktorů může být různý, proto budou vytvořeny tři typy scénářů. Ve scénáři optimistickém bude popsán vývoj ceny másla, pokud se všechny faktory budou vyvíjet pozitivním směrem z pohledu spotřebitele. Ve scénáři pesimistickém bude popsána situace opačná. Nejpravděpodobnější vývoj faktorů a s tím související vývoj ceny másla bude popsán ve scénáři nejpravděpodobnějšího vývoje.

Pro tuto metodu bude použit postup uvedený v kapitole 2.2.2 Postup tvorby scénáře. Při tvorbě bude postupováno v následujících krocích:

- vymezení oblasti scénáře,
- identifikace klíčových faktorů,
- analýza klíčových faktorů,
- vytvoření scénářů,
- vyhodnocení scénářů.

Oblast scénářů byla vymezena hned v úvodu této práce. Cílem scénářů je prognóza vývoje ceny komodity na českém trhu. Jedná se o komoditu mlékárenského průmyslu, konkrétně máslo. Tato prognóza bude střednědobá (období tři let), ekonomická, makroekonomického charakteru a explorativní (viz. kapitola 2.1.5 Dělení prognóz).

Identifikace klíčových faktorů byla provedena v kapitole 3.4 Faktory ovlivňující cenu másla. Hledání faktorů probíhalo v souladu s analýzou STEP (kapitola 2.3).

Důležitým krokem pro tvorbu scénářů je analýza klíčových faktorů. Ta je popsána v kapitole 4.1 STEP analýza. Při popisu a analýze faktorů bylo postupováno podle metody STEP.

Vytvořené scénáře budou popsány v následujících podkapitolách. Při jejich tvorbě budou použity informace z tabulky 5.1 STEP analýza. Vyhodnocení scénářů bude na konci této kapitoly.

### 5.2.1 Optimistický scénář

Při optimistickém scénáři bude předpokládáno, že všechny ovlivňující faktory budou mít pozitivní vývoj z pohledu spotřebitele. Cenová hladina v ČR bude tedy klesající, tzn. bude docházet k deflaci. Taktéž důchod obyvatel, cena substitutů i cena másla v okolních zemích bude nižší. Počet krav v ČR a dojivost bude zvýšena, tím bude vyšší i produkce mléka v ČR a výkupní cena mléka klesne. Zemědělské dotace budou také vyšší. Nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 1308/2013 bude mírnější z pohledu minimálního procentuálního obsahu tuku nebo ČR opustí EU a toto nařízení nebude pro české výrobce platné. V Poslanecké sněmovně bude schválena nižší sazba DPH pro máslo a zároveň bude snížena i daň z příjmu PO. Současně klesne spotřeba másla a trend zdravé výživy bude rostoucí. Lidé tedy začnou více konzumovat rostlinné tuky (i vlivem jejich nižší ceny), čímž opět klesne spotřeba másla. Vedení mlékárenských firem bude chtít investovat, tudíž bude zrychlena výroba a zvýšena výrobní kapacita.

Díky zvýšené produkci mléka v ČR bude této základní suroviny pro výrobu másla přebytek, tzn. výrobní náklady budou levnější. Vlivem neplatnosti nařízení EU bude moct být máslo méně kvalitní, tudíž opět budou výrobní náklady nižší. Sklon k investicím a zvýšené zemědělské dotace budou mít za následek zrychlení výroby a opětovné snížení nákladů. V ČR ale klesne spotřeba másla a zájem máslo kupovat, tzn. bude ho přebytek. Lidé budou mít nižší příjmy a zároveň budou klesat ceny ostatních statků, lze tedy očekávat tlak na snížení cen másla. Vzhledem ke snížení DPH u másla a snížení daně z příjmu PO bude možné snížit cenu másla. Při uvedeném vývoji všech faktorů bude dostatek másla, bude levné jej vyrobit, nebude o něj velký zájem a zároveň bude tlak na snížení jeho cen. Pokud bude naplněn tento scénář, bude cena másla výrazně klesat. Pozitivním vývojem faktorů z hlediska spotřebitele, je myšlen vývoj, při kterém klesá cena másla. Je zřejmé, že deflace nebo možnost nižší kvality másla není optimem ani pro jednu stranu. Na příjmy obyvatel je nahlíženo z makroekonomického hlediska (vyšší příjmy, vyšší poptávka, a tím vyšší ceny, případně naopak).

### 5.2.2 Pesimistický scénář

U pesimistického scénáře je předpokladem negativní vývoj všech faktorů z pohledu spotřebitele. Negativní vývoj je takový, který má za následek zvýšení ceny másla. Lze tedy předpokládat, že inflace bude nadále rostoucí. Důchod obyvatel bude vyšší, tedy bude vyšší spotřeba a poptávka. Počet krav v ČR bude klesat (např. vlivem nemoci), a zároveň bude snížena dojivost krav. Produkce mléka v ČR bude tedy klesající a výkupní ceny mléka rostoucí. Cena substitutů i cena másla v okolních zemích bude vyšší. Lidem se tedy nevyplatí používat

rostlinné tuky, nebo kupovat máslo v zahraničí. Zemědělské dotace budou sníženy, případně zrušeny. ČR bude dále členem EU a nařízení Evropského parlamentu a Rady EU bude stejné. Politickému hnutí ANO 2011 se nepodaří prosadit snížení DPH u másla, případně bude zvýšena a daň z příjmu PO bude také zvýšena. Spotřeba másla bude rostoucí a trend zdravé výživy poklesne, čímž bude opět zvýšena spotřeba másla. Vedení firem nebude mít zájem o technologické inovace, tudíž výrobní kapacita a rychlost výroby zůstane stejná. Je možné vlivem stárnutí předpokládat poruchy ve výrobě a nutnost následných oprav.

S nedostatkem mléka v ČR bude rostoucí jeho cena, tudíž budou výrazně vyšší náklady na výrobu. Dále nebudou firmy tolik podporovány dotacemi a k tomu budou muset vynaložit peníze na opravy výrobních linek. Kvůli členství ČR v EU bude kvalita másla, a tudíž i náklady na jeho výrobu zachovány. Celkové náklady firem budou tedy rostoucí. V ČR bude zvýšena poptávka po másle, jelikož budou vyšší důchody obyvatel, cena substitutů bude vyšší, a také poklesne trend zdravé výživy. Vlivem rostoucí inflace a ceny v okolních zemích budou chtít firmy držet „krok“ a cena másla bude rostoucí. Ke zvýšení cen povede také vyšší DPH a vyšší daň z příjmu PO. Dle tohoto scénáře budou výrazně vyšší náklady na výrobu másla a jeho výroba nebude státem nijak dotována. Zároveň bude vyšší spotřeba másla a poptávka po něm. Cena okolních statků bude rostoucí, a také cena másla v zahraničí. Vlivem zvýšených daní klesne zisk firem a ty jej budou chtít zachovat. Cena másla tedy bude značně rostoucí.

### **5.2.3 Scénář nejpravděpodobnějšího vývoje**

V tomto scénáři bude zachycen nejpravděpodobnější vývoj ovlivňujících faktorů a ceny másla. Jedná se tedy o nejvíce objektivní scénář. V následujících třech letech pravděpodobně ČR setrvá ve fázi expanze. Lze tedy předpokládat mírně rostoucí inflaci a vyšší příjmy obyvatel. Vzhledem k současnému nedostatku mléčné smetany na trhu bude zvyšován počet krav, doживost ale zůstane stejná. Produkce mléka v ČR bude tedy mírně vyšší, přesto výkupní ceny mléka budou pravděpodobně stagnovat. Cena substitutů i cena másla v okolních zemích bude mírně rostoucí. Zemědělské dotace budou minimálně ve stejné výši, ale nejspíše zvýšeny. Je vysoká pravděpodobnost, že ČR zůstane členem EU, a tedy povinné složení másla bude stejné. Daň z příjmu PO bude také v současné výši. Politickému hnutí ANO 2011 se podaří prosadit snížení sazby DPH pro máslo. Spotřeba másla v ČR bude rostoucí, ale zároveň bude mírně snižována lidmi, kteří budou více preferovat zdravou stravu. Vedení firem bude mít zájem investovat, vzhledem k současným nízkým výrobním kapacitám a vyšší dotační podpoře od státu.

Při nákupu nových výrobních zařízení (za pomoci státu) by měly být nižší výrobní náklady, ale výkupní ceny mléka zůstanou stejné. Z pohledu kvality (nařízením určené složení másla) budou náklady na výrobu také zachovány. Zisk firem ohrožen nebude (díky stejné sazbě daně z příjmu PO). Cena másla může být snížena díky nižší sazbě DPH. Spotřeba másla v ČR a poptávka po másle bude vyšší. Ceny jiných statků, substitutů i ceny másla v okolních zemích budou mírně rostoucí, tedy lze očekávat i růst ceny másla. Mezi faktory, které mohou nejvíce ovlivnit cenu másla lze řadit počet krav v ČR, výkupní ceny mléka, nařízení Evropského parlamentu a Rady EU č. 1308/2013 a spotřeba másla v ČR. Rostoucí spotřeba másla povede ke zvyšování ceny másla. Parametry másla dané nařízením EU zůstanou stejné, tudíž z tohoto pohledu nebude cena měněna. Rostoucí počet krav, a tím vyšší produkce mléka, by mohl vést k poklesu výrobních nákladů, přesto výkupní ceny mléka budou přibližně stejné a cena másla nebude vlivem těchto faktorů snížena. Podle scénáře nejpravděpodobnějšího vývoje bude cena másla v následujících třech letech mírně rostoucí.

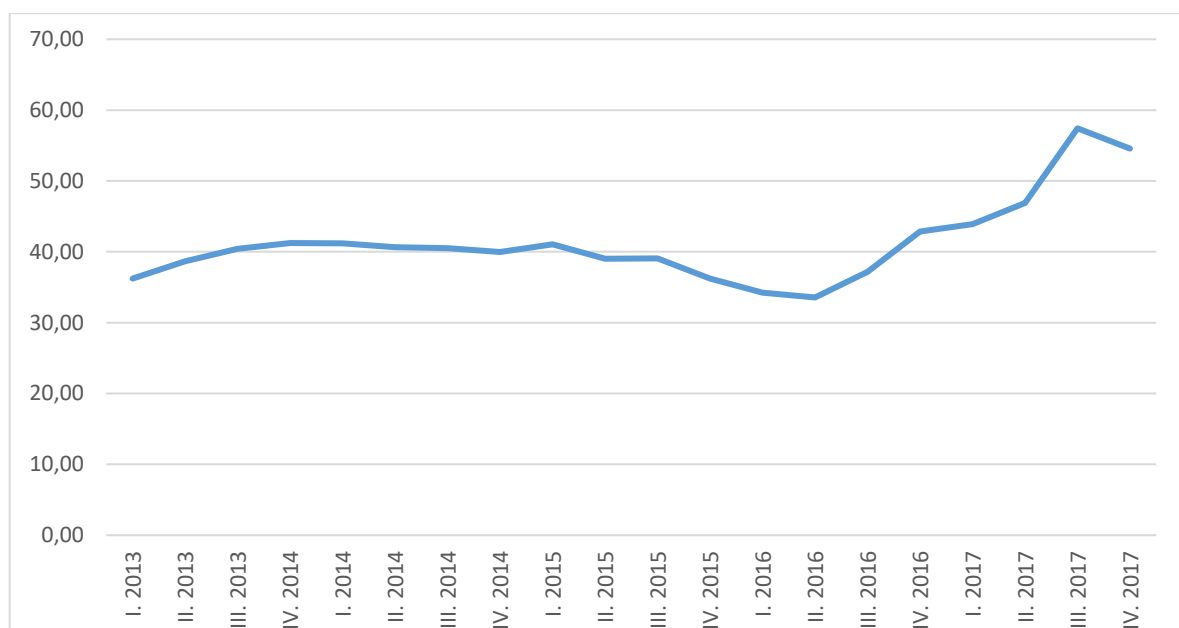
Všechny uvedené faktory byly analyzovány na základě reálných dat, lze tedy do jisté míry předpokládat věrohodnost těchto scénářů.

### **5.3 Metoda nejmenších čtverců**

Jak již bylo uvedeno, tato metoda je řazena mezi kvantitativní metody, tudíž jsou k jejímu provedení potřebné výpočty a numerická data. K provedení této metody bude použit software MS Excel v souladu se vzorci z kapitoly 2.4.2.1 Metoda nejmenších čtverců. Prognózována bude cena másla v Česku, Polsku a Německu. Pro výpočty budou použity časové řady z kapitoly 3.2 Charakteristika trhu másla. Podle kapitoly 2.4.1.1 Druhy časových řad jsou tyto řady stochastické, absolutních ukazatelů, okamžikové, krátkodobé a ekvidistantní. V případě Německa se jedná o časové řady relativních ukazatelů. Postup v programu MS Excel je následující. Nejprve bude z údajů vytvořen bodový graf. Poté bude přidána spojnice trendu, v tomto případě lineární. Dále bude přes formát spojnice trendu zobrazena rovnice přímky. Pomocí získané rovnice budou vypočítány čtvrtletní ceny másla v následujících třech letech (12 údajů).

#### **5.3.1 Česká republika**

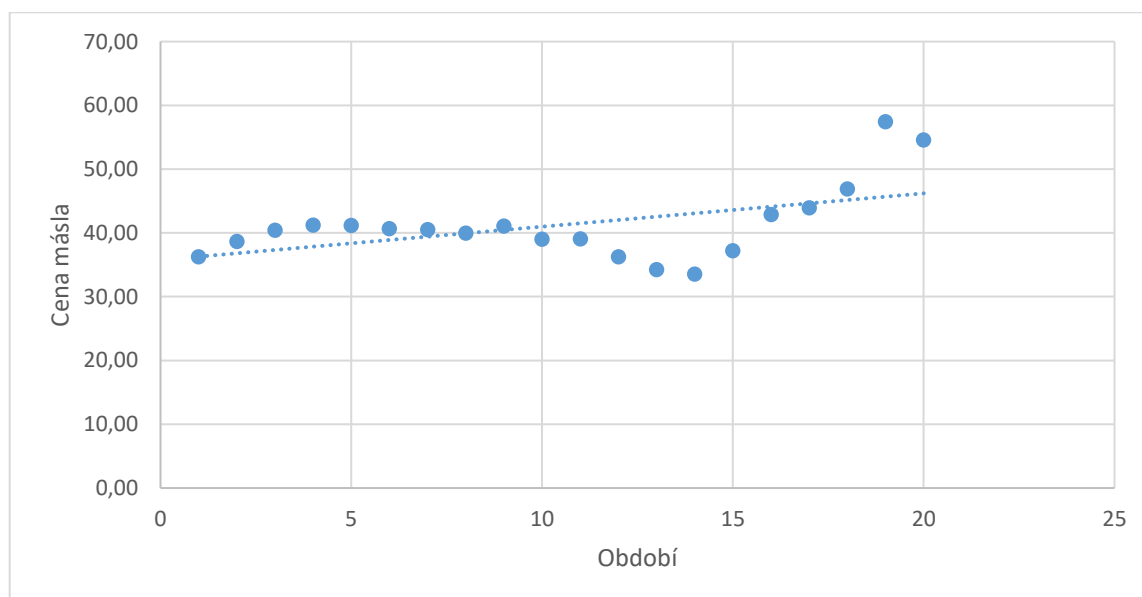
K výpočtům budou v této podkapitole použity údaje z tabulky 3.1 Ceny másla v ČR. Pro přehlednost jsou údaje zobrazeny v následujícím grafu (obr. 5.1 Ceny másla v ČR).



Obrázek 5.1 Ceny másla v ČR

Zdroj: tabulka 3.1 Ceny másla v ČR, vlastní zpracování

Z grafu lze vidět, že v letech 2013-2015 byla cena másla v ČR okolo 40 Kč. Od druhého čtvrtletí 2016 byla cena másla zvyšována až k téměř 60 Kč. Pokud budou data vyrovnána přímkou (viz. kapitola 2.4.2.1 Metoda nejmenších čtverců), bude trend následující (obr. 5.2 Lineární spojnice trendu ČR).



Obrázek 5.2 Lineární spojnice trendu ČR

Zdroj: vlastní zpracování

Čísla na ose období jsou označením pro jednotlivá čtvrtletí. Číslo jedna značí první čtvrtletí roku 2013, 2 – II. čtvrtletí 2013, 20 – IV. čtvrtletí 2017. Rovnice přímky je následující:

$$y = 0,5219 \cdot x + 35,765,$$

kde  $x$  jsou jednotlivá období a  $y$  je cena másla v daném období. Po dosazení do uvedené rovnice je možné získat vývoj ceny másla v následujících čtvrtletích. Pro I. čtvrtletí 2018 je  $x$  21, pro II. čtvrtletí 22, atd. Výsledky jsou zobrazeny v tabulce 5.2 Prognóza cen másla v ČR.

*Tabulka 5.2 Prognóza cen másla v ČR*

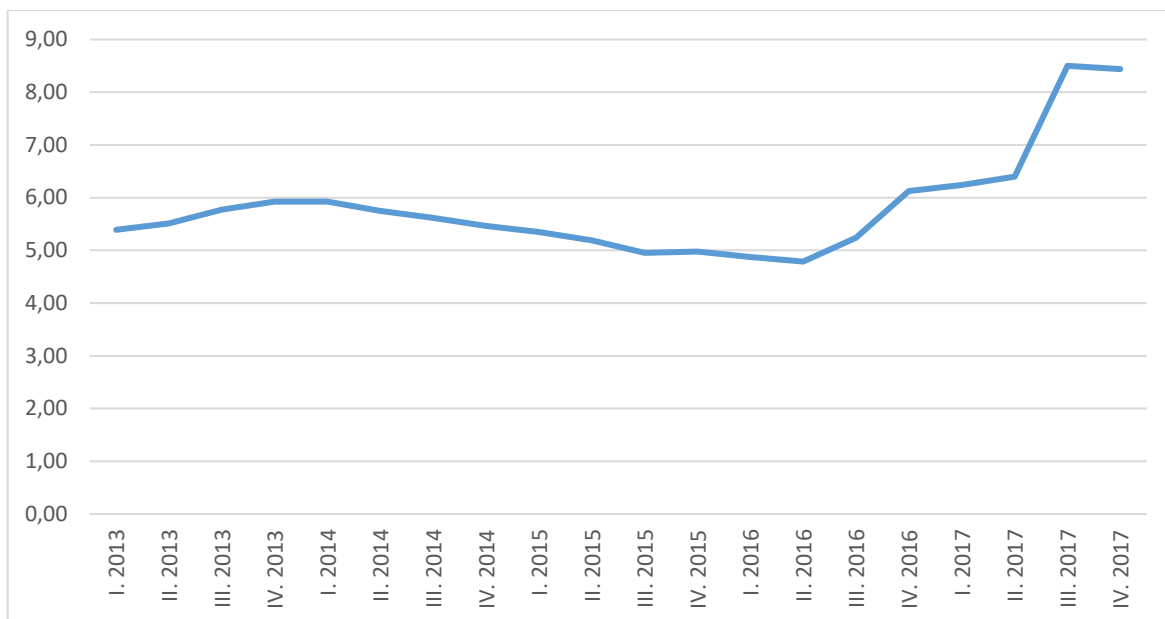
čtvrtletí/rok	2018	2019	2020
<b>I.</b>	46,72	48,81	50,90
<b>II.</b>	47,25	49,33	51,42
<b>III.</b>	47,77	49,86	51,94
<b>IV.</b>	48,29	50,38	52,47

Zdroj: vlastní zpracování

Ceny v tabulce jsou uvedeny v Kč. Z tabulky je vidět, že zvýšení ceny v druhém pololetí roku 2017 byl pouze krátkodobý výkyv a cena másla v roce 2018 bude pravděpodobně opět pod 50 Kč/250 g. Po zmíněném snížení bude trend ceny másla mírně rostoucí a na konci roku 2020 by máslo mělo stát přibližně 52,5 Kč.

### 5.3.2 Polsko

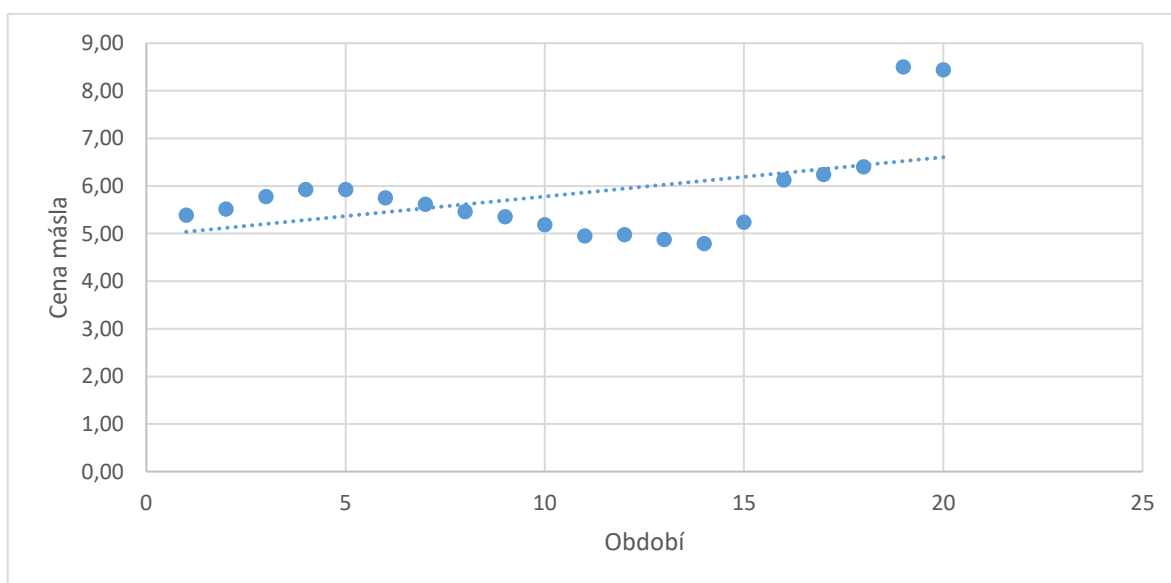
Pro určení vývoje ceny másla v Polsku budou použita data z tabulky 3.3 Ceny másla v Polsku. Jedná se o ceny ve zlotých a za 250 gramů másla. Pro připomenutí jsou data zobrazena v grafu (obr. 5.3 Ceny másla v Polsku).



Obrázek 5.3 Ceny másla v Polsku

Zdroj: tabulka 3.3 Ceny másla v Polsku, vlastní zpracování

Stejně jako v ČR je i v Polsku možné vidět nečekané zvýšení cen v druhém pololetí roku 2017. Vyrovnání dat přímkou vypadá následovně (obr. 5.4 Lineární spojnice trendu Polsko).



Obrázek 5.4 Lineární spojnice trendu Polsko

Zdroj: vlastní zpracování

Stejně jako v případě ČR i zde čísla na ose období jsou označením pro jednotlivá čtvrtletí. Číslo jedna tedy značí I. čtvrtletí 2013, atd. Rovnice přímky je:

$$y = 0,0825 \cdot x + 4,9547$$

kde  $x$  je označením pro období a  $y$  je cena másla v daném období. Sklon dané přímky je mnohem mírnější než v případě ČR, tedy je možné přepokládat mírnější růst cen než u nás. Vypočtené čtvrtletní hodnoty pro následující tři roky jsou zachyceny v tabulce 5.3 Prognóza cen másla v Polsku.

*Tabulka 5.3 Prognóza cen másla v Polsku*

čtvrtletí/rok	2018	2019	2020
I.	6,69	7,02	7,35
II.	6,77	7,10	7,43
III.	6,85	7,18	7,51
IV.	6,93	7,26	7,59

Zdroj: vlastní zpracování

Ceny v tabulce jsou v polských zlotých. Z tabulky je možné vyčíst, že výkyv cen z roku 2017 nebude dále převládat a cena bude opět vrácena do normálních hodnot (pod 7 zlotých). Podobně jako v ČR i v Polsku bude trend vývoje ceny másla mírně rostoucí, ale tempo růstu bude nižší. Pro srovnání jsou ceny přepočteny na Kč podle kurzu ze dne 26. ledna 2018, 1 PLN = 6,121 Kč (Kurzy devizového trhu, ČNB, 2018). Přepočtené ceny lze vidět v tabulce 5.4 Prognóza cen másla v Polsku (Kč).

*Tabulka 5.4 Prognóza cen másla v Polsku (Kč)*

čtvrtletí/rok	2018	2019	2020
I.	40,93	42,95	44,97
II.	41,44	43,46	45,48
III.	41,94	43,96	45,98
IV.	42,45	44,47	46,49

Zdroj: vlastní zpracování

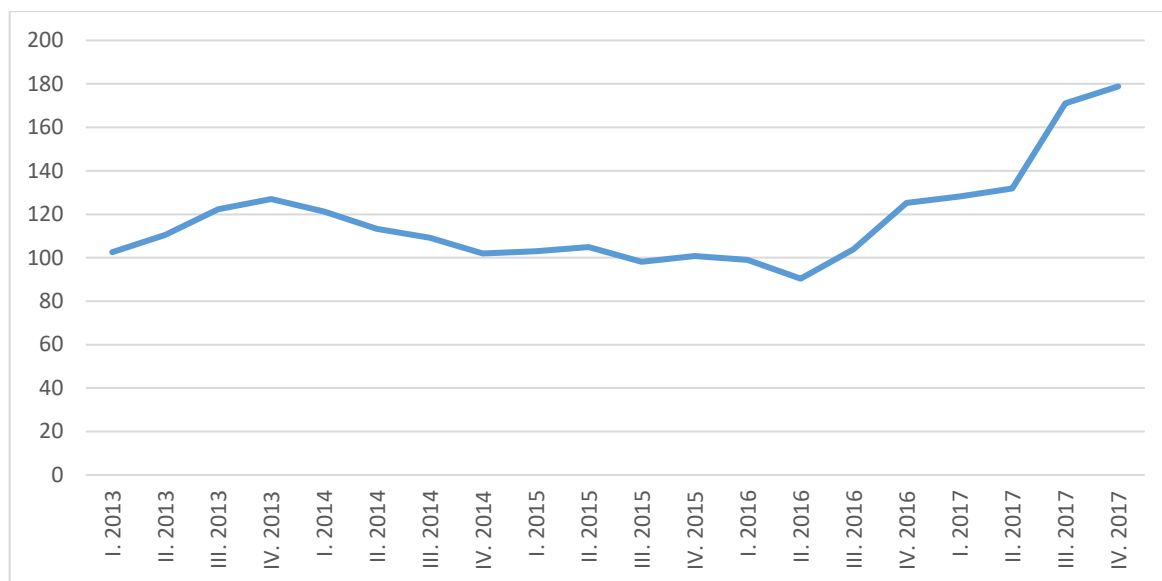
Jelikož cena másla v Polsku byla nižší než v ČR, tak i prognózované ceny jsou nižší než v případě ČR. Přibližně se jedná o rozdíl šesti korun za kostku másla. Postupně by měl být tento rozdíl vyšší (vzhledem k rozdílnému tempu růstu). Je nutné zdůraznit, že jsou ceny přepočteny podle aktuální kurzu, a nelze tedy s takovým vývojem (v Kč) počítat.

### 5.3.3 Německo

Pro výpočty v této podkapitole budou použita data z tabulky 3.5 Změna cen másla v Německu. Prognóza vývoje ceny másla v Německu je problematická, jelikož se jedná o



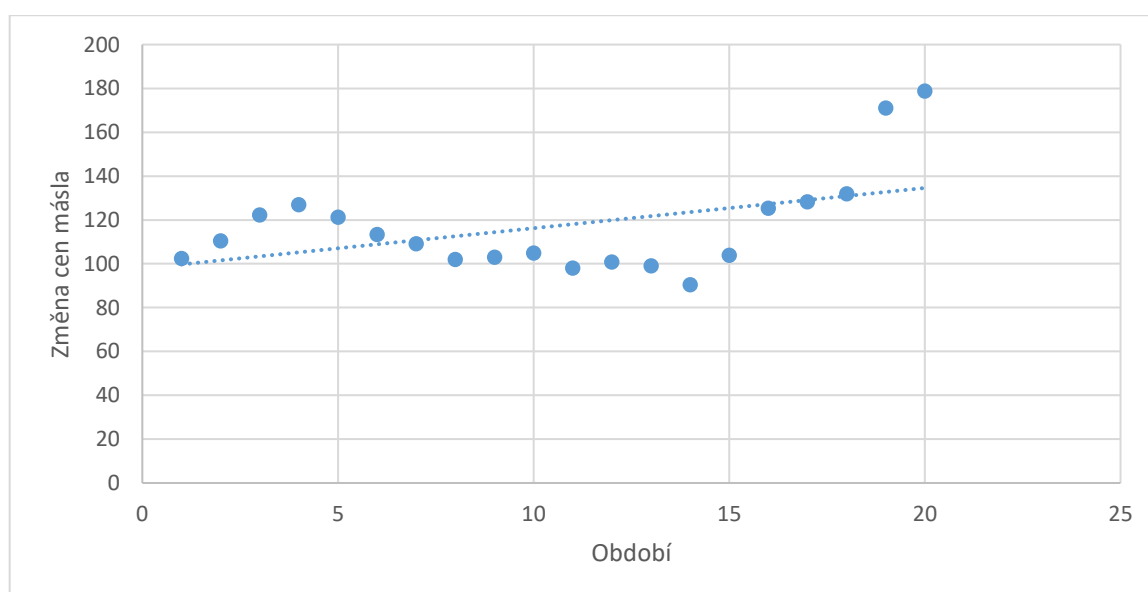
relativní údaje. Pomocí metody nejmenších čtverců bude vypočten pouze trend změny cen másla v Německu oproti roku 2010). Pro ukázkou jsou data z tabulky 3.5 Změna cen másla v Německu opět zobrazena v grafu (obr. 5.5 Změny cen másla v Německu).



Obrázek 5.5 Změny cen másla v Německu

Zdroj: tabulka 3.5 Změna cen másla v Německu, vlastní zpracování

U Německa nelze vidět jaké byly ceny v jednotlivých čtvrtletích, ale i tak je možné zaznamenat zvýšený růst v druhé polovině roku 2017. Cena v tomto období byla více než 1,5x vyšší než v roce 2010. Vyrovnání hodnot přímkou lze vidět na obrázku 5.6 Lineární spojnice trendu Německo.



Obrázek 5.6 Lineární spojnice trendu Německo

Zdroj: vlastní zpracování

Změna cen másla je v procentech, čísla na ose období značí dané čtvrtletí, kde jedna znamená I. čtvrtletí 2013, atd. (viz. kapitola 5.3.1 Česká republika). Rovnice dané přímky je:

$$y = 1,8351 \cdot x + 97,879$$

kde x je dané období a y je výsledná procentuální změna ceny másla oproti roku 2010. Výsledné změny cen v následujících třech letech jsou zobrazeny v tabulce 5.5 Prognóza změny cen másla v Německu.

Tabulka 5.5 Prognóza změny cen másla v Německu

čtvrtletí/rok	2018	2019	2020
I.	136,42	143,76	151,10
II.	138,25	145,59	152,93
III.	140,09	147,43	154,77
IV.	141,92	149,26	156,60

Zdroj: vlastní zpracování

Z tabulky je opět vidět, že již zmiňovaný nárůst cen v druhé polovině roku 2017 byl pouze dočasný a ceny másla pravděpodobně klesnou pod 140 % ceny másla v roce 2010. Trend vývoje ceny másla je pak dále rostoucí. Růst cen másla v Německu bude pravděpodobně rychlejší než v ČR a Polsku.

Při srovnání třech uvedených zemí lze vidět, že dosavadní vývoj cen byl velmi podobný a následující možný vývoj také není příliš odlišný. Z pohledu výše cen jsou a pravděpodobně i budou vyšší ceny v ČR než v Polsku, s Německem absolutní ceny srovnávat nelze. Ve všech třech zemích lze nejprve předpokládat snížení cen k hodnotám před druhým pololetím roku 2017, a poté mírné zvyšování. Nejmněší trend růstu lze očekávat v Polsku, nejrychlejší tempo růstu v Německu.

Z pohledu spotřebitele by bylo nejvýhodnější, když by byl naplněn scénář optimistický a cena másla by klesla. To ale vzhledem k určeným pravděpodobnostem nelze předpokládat. Lze tedy budoucí vývoj odhadovat podle scénáře nejpravděpodobnějšího vývoje. Dle tohoto scénáře bude cena másla mírně rostoucí. Rostoucí cena másla je dokázána také pomocí metody nejmenších čtverců. U této kvalitativní metody je ale nejprve předpokládán návrat ceny k běžným hodnotám a až poté následný růst.

Při určování ceny másla by výrobci měli brát ohled na ovlivňující faktory (viz. tabulka 5.1 STEP analýza) a tyto faktory pravidelně sledovat. Dále by bylo vhodné, aby využili státní dotace na zemědělství, a tím zlepšili své výrobní technologie a zvýšili výrobní kapacity. Vzhledem k prognózované rostoucí ceně másla by měl být nadále zvyšován počet krav v ČR, aby mohly být nižší výkupní ceny mléka.

Použité metody jsou řazeny do odlišných kategorií. Metoda scénářů je typ kvalitativní metoda nejmenších čtverců je kvantitativního typu. Pomocí obou metod je prognózován mírně rostoucí trend ceny másla. Dle metody nejmenších čtverců je náhlé zvýšení cen v druhé polovině roku 2017 pouze mimořádný výkyv a ceny by měly být opět vráceny k hodnotám před touto změnou. Je to proto, že při použití této metody jsou budoucí ceny másla odhadovány pouze na základě minulého vývoje cen. U této metody nejsou zohledňovány i jiné faktory, které mají na vývoj ceny másla vliv. Z pohledu metody scénářů je brán výkyv cen v druhé polovině roku 2017 jako reakce na změny v okolí a vlivem těchto změn bude pravděpodobně cena másla nadále rostoucí. Při použití metody scénářů je brán ohled na ovlivňující faktory a je analyzován jejich vývoj. Na základě vývoje ovlivňujících faktorů jsou pak vytvářeny scénáře, a proto by měla být tato metoda přesnější. Metoda scénářů je mnohem více časově náročná než metoda nejmenších čtverců a je pro ni potřebné širší množství dat. Dále je u metody scénářů vyžadována účast expertů, a to může být také problém. Pro účely této práce byly osloveny čtyři instituce a odpověď byla poslána pouze z jedné. Metoda nejmenších čtverců je zase náročnější na pochopení, protože se jedná o metodu kvantitativní, a tedy jsou pro její provedení potřebné výpočty.

Námětem pro další práci by mohla být analýza korelace mezi cenou mléka a cenou másla, případně mezi spotřebou másla a cenou másla. Dále by mohlo být zajímavé prognózovat vývoj ceny mléka a určit faktory, které mají vliv na cenu mléka. Vzhledem k počtu možných ovlivňujících faktorů a náročnosti hledání dat by tato práce byla časově náročná.

## 6 Závěr

Tématem této bakalářské práce bylo prognózování a využití prognostických metod při odhadu ceny vybrané komodity. Z prognostických metod byla vybrána metoda scénářů a metoda nejmenších čtverců. Pomocí těchto metod byla prognózována cena másla v ČR a Polsku. V případě Německa byl odhadován pouze vývoj změn ceny másla oproti roku 2010, jelikož v Německu jsou sledovány pouze cenové indexy, nikoliv absolutní hodnoty spotřebitelských cen.

V teoretické části této práce bylo popsáno prognózování a prognostické metody. Dále zde byla popsána metoda scénářů, STEP analýza, časové řady a metoda nejmenších čtverců. V další části této práce byl charakterizováno máslo a trh s máslem v ČR, Polsku a Německu. Charakteristika obsahovala popis másla, dosavadní vývoj cen másla a mléka a údaje o počtu krav v jednotlivých zemích, protože mléko je základní surovinou pro výrobu másla. Také byly v této kapitole identifikovány faktory, které ovlivňují cenu másla. Ve čtvrté části této práce byla aplikována STEP analýza. V rámci této metody byla určena síla vlivu ovlivňujících faktorů a jejich možný vývoj. V poslední kapitole byly vytvořeny jednotlivé scénáře, a také byla použita metoda nejmenších čtverců.

Cílem této práce bylo určení vývoje ceny másla na českém trhu pomocí uvedených metod, přičemž na cenu bylo nahlíženo z pohledu spotřebitele. Pro vytvoření scénářů bylo nutné identifikovat ovlivňující faktory a určit jejich možný vývoj. K tomuto účelu byly osloveny mlékárenské společnosti a dále byla použita data ze statistických úřadů. Vzhledem k neochotě některých firem a složitosti úřadů bylo určení vývoje faktorů náročné. Mezi nejvíce ovlivňující faktory lze řadit inflaci, počet krav v ČR, výkupní ceny mléka v ČR, nařízení EU a spotřebu másla v ČR. Scénáře byly vytvořeny ve třech verzích – optimistický, pesimistický a scénář nejpravděpodobnějšího vývoje. Podle optimistického scénáře se budou faktory vyvíjet tak, že cena másla bude klesat. V případě pesimistického scénáře je tomu naopak. Dle scénáře nejpravděpodobnějšího vývoje bude cena másla mírně rostoucí.

Metoda nejmenších čtverců byla aplikována na tři uvedené země. U těchto zemí byl vývoj ceny velice podobný. Podle této metody nejprve dojde ke snížení cen másla k hodnotám před druhým pololetím roku 2017, následně pak bude cena másla mírně rostoucí.

## Seznam použité literatury

### Kněžní zdroje

- [1] ARMSTRONG, J. S. (1985). *Long Range Forecasting*. Wiley.
- [2] ARMSTRONG, J. S. (2002). *Principles of forecasting: A Handbook for Researches and Practitioners*. New York: Kluwer.
- [3] BÖRJESON, L., HÖJER, K., DREBORG, H., EKVALL, T. and FINNVEDEN, G. (2006). *Scenario types and techniques: Towards a user's guide*. *Futures* 38:723-739.
- [4] GODET Michel and Fabrice ROUBELAT. *Creating the Future: The use and misuse of Scenarios*. Long Range Planning, 1996. Vol. 29, pp. 164-171.
- [5] HAIR, Joseph et al. *Multivariate data analysis*. 7th ed., Harlow: Pearson, 2013. ISBN 978-1-292-02190-4.
- [6] HÜBENER, Heike et al. *Příručka pro tvorbu scénářů a výhledů životního prostředí*. Praha: CENIA, 2010. ISBN 978-80-85087-85-7.
- [7] KONEČNÝ, Miloslav a Markéta GREGUŠOVÁ. *Strategický management: učební text [CD-ROM]*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2012. ISBN 978-80-248-2791-9.
- [8] MATUSIKOVÁ, Lucja et al. *Strategický management*. SOET, vol. 15. Ostrava: VŠB-TU Ostrava, 2014. ISBN 978-80-248-3605-8.
- [9] MUTINOVÁ, T., PAPALOVÁ, M. (2014). Výběr prognostických metod na podporu definování dlouhodobých cílů. In: *HED Hradec Králové*.
- [10] PETRÁŠEK, F. (1994). *Základy hospodářské politiky*. Praha: VŠE.
- [11] SLAUGHTER, R. (2004). *Futures Beyond Dystopia: Creating Social Foresight*. New York: RoutledgeFalmer.
- [12] ŠINDELÁŘ, J. (2010). *Přesnost a spolehlivost prognózy v řízení*. Disertační práce. Česká zemědělská univerzita, Praha.
- [13] ŠTĚDRONĚ, Bohumír et al. *Prognostické metody a jejich aplikace*. Praha: C. H. Beck, 2012. ISBN 978-807179-174-4.

[14] TURČAN, Matěj et al. *Statistika*. Ostrava: VŠB - Technická univerzita Ostrava, 2002. ISBN 80-248-0131-0.

[15] VÁCHAL, Jan a Marek VOCHOZKA et al. *Podnikové řízení*. Praha: Grada, 2013. Finanční řízení. ISBN 978-80-247-4642-5.

[16] VAN DER HEIJDEN, K. *Scenarios: the art of strategic conversation*. 2nd ed. Hoboken, N.J.: John Wiley, 2005. ISBN 978-0-470-02368-6.

[17] VOCHOZKA, Marek a Petr MULÁČ et al. *Podniková ekonomika*. Praha: Grada, 2012. ISBN 978-80-247-4372-1.

[18] WULF, T., CH. BRAND and P. MEISSNER. *Scenario-based Approach to Strategic Planning – Tool Description – Scenario Matrix*. Lehrstuhl für Strategisches Management und Organisation. Leipzig, 2011.

### **Elektronické zdroje**

[19] ANO 2011. *Program hnutí ANO pro volby do Poslanecké sněmovny 2017* [online]. 2017. [cit. 2018-01-18]. Dostupné z: <https://www.anobudelip.cz/file/edee/2017/09/program-hnuti-ano-pro-volby-do-poslanecke-snemovny.pdf>

[20] BEHO SPOL. S.R.O. *Stroje a zařízení pro mlékárny* [online]. 2016. Dostupné z: <http://www.beho.cz/stroje-a-zarizeni-pro-mlekarny>

[21] BUREŠ, Michal. *Které odvody a dávky ovlivní růst minimální mzdy v roce 2018?* [online]. 2018. [cit. 2018-01-17]. Dostupné z: [https://www.finance.cz/496590-minimalni-mzda-2018/?gclid=EAIaIQobChMIkJejidTf2AIVVF4ZCh2jyQwOEAAAYASAAEgLHh\\_D\\_BwE](https://www.finance.cz/496590-minimalni-mzda-2018/?gclid=EAIaIQobChMIkJejidTf2AIVVF4ZCh2jyQwOEAAAYASAAEgLHh_D_BwE)

[22] ČASOPIS DTEST. *Test másel 2016. dTest* [online]. 2016. [cit. 2018-01-08]. Dostupné z: <https://www.dtest.cz/clanek-4803/test-masel-2016>

[23] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Cílování inflace v ČR* [online]. 2003–2018. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/menova\\_politika/cilovani.html](http://www.cnb.cz/cs/menova_politika/cilovani.html)

[24] ČESKÁ NÁRODNÍ BANKA. *Kurzy devizového trhu* [online]. 2003–2018. Vygenerováno [26. 1. 2018]. Dostupné z: [http://www.cnb.cz/cs/financni\\_trhy/devizovy\\_trh/kurzy\\_devizoveho\\_trhu/denni\\_kurz.jsp](http://www.cnb.cz/cs/financni_trhy/devizovy_trh/kurzy_devizoveho_trhu/denni_kurz.jsp)

[25] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *ČR od roku 1989 v číslech – Spotřeba potravin a nealkoholických nápojů na 1 obyvatele (1989-2016)* [online]. Aktualizováno [27. 12. 2017].

Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-od-roku-1989-v-cislech-w0i9dxmghn>

[26] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Nejnovější ekonomické údaje* [online]. 2018. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/aktualniinformace>

[27] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Statistiky: ČR od roku 1989 v číslech – spotřeba a ceny* [online]. Aktualizováno [10. 1. 2018]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/inflace\\_spotrebitelske\\_ceny](https://www.czso.cz/csu/czso/inflace_spotrebitelske_ceny)

[28] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Statistiky: ČR od roku 1989 v číslech – Vybrané ukazatele zemědělství (1989–2016)* [online]. Aktualizováno [27. 12. 2017]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/ceska-republika-od-roku-1989-v-cislech-w0i9dxmghn#03>

[29] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Statistiky: Obyvatelstvo* [online]. Aktualizováno [2. 1. 2018]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo\\_lide](https://www.czso.cz/csu/czso/obyvatelstvo_lide)

[30] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Statistiky: Seniori* [online]. Aktualizováno [18. 12. 2017]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/seniori>

[31] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Veřejná databáze: Míra inflace* [online]. Vygenerováno [16. 1. 2018]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/mira\\_inflace\\_animovany\\_graf](https://www.czso.cz/csu/czso/mira_inflace_animovany_graf)

[32] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Veřejná databáze: Průměrné ceny zemědělských výrobků* [online]. Vygenerováno [8. 2. 2018]. Dostupné z: [https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-parametry&f=TABULKA&z=T&katalog=31785&pvo=CEN02A&sp=A&skupId=1573&evo=v647\\_%21\\_CEN02-2015\\_1&str=v88](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt-parametry&f=TABULKA&z=T&katalog=31785&pvo=CEN02A&sp=A&skupId=1573&evo=v647_%21_CEN02-2015_1&str=v88)

[33] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Veřejná databáze: Průměrné spotřebitelské ceny potravin - územní srovnání* [online]. Vygenerováno [8. 1. 2018]. Dostupné z: <https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/cs/index.jsf?page=vystup-objekt>

[34] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Veřejná databáze: Stav hospodářských zvířat* [online]. Vygenerováno [9. 1. 2018]. Dostupné z: [https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf;jsessionid=\\_VbbrRfl2KhH0Hkp04JGmvT\\_Hg7Kl41gBtGHjkqjnfUxqF4wOPNS!-147339933?page=vystup-objekt&pvo=ZEM06&z=T&f=TABULKA&katalog=30840&evo=v247 !\\_ZEM06-2017\\_1&u=v63\\_VUZEMI\\_97\\_19](https://vdb.czso.cz/vdbvo2/faces/index.jsf;jsessionid=_VbbrRfl2KhH0Hkp04JGmvT_Hg7Kl41gBtGHjkqjnfUxqF4wOPNS!-147339933?page=vystup-objekt&pvo=ZEM06&z=T&f=TABULKA&katalog=30840&evo=v247 !_ZEM06-2017_1&u=v63_VUZEMI_97_19)

- [35] ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD. *Veřejná databáze: Vývoj průměrné hrubé měsíční mzdy na přepočtené počty zaměstnanců – čtvrtletní údaje* [online]. [4. 12. 2017]. Dostupné z: [https://www.czso.cz/csu/czso/prace\\_a\\_mzdy\\_prace](https://www.czso.cz/csu/czso/prace_a_mzdy_prace)
- [36] DESTATIS, STATISTISCHES BUNDESAMT. Tabelle – Verbraucherpreisindex für Deutschland. [Online]. Vygenerováno [9. 1. 2018]. Dostupné z: [https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data;jsessionid=9DE51906E8FC6335A5FAE84D2C6832F1.tomcat\\_GO\\_1\\_1?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1515500541062&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&selectionname=61111-0006&auswahltext=%23Z-01.01.2017%2C01.01.2016%2C01.01.2015%2C01.01.2014%2C01.01.2013%23SCC98Z1-CC01151001&nummer=6&variable=3&name=CC98Z1&werteabruf=Werteabruf](https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/data;jsessionid=9DE51906E8FC6335A5FAE84D2C6832F1.tomcat_GO_1_1?operation=abruftabelleBearbeiten&levelindex=1&levelid=1515500541062&auswahloperation=abruftabelleAuspraegungAuswaehlen&auswahlverzeichnis=ordnungsstruktur&auswahlziel=werteabruf&selectionname=61111-0006&auswahltext=%23Z-01.01.2017%2C01.01.2016%2C01.01.2015%2C01.01.2014%2C01.01.2013%23SCC98Z1-CC01151001&nummer=6&variable=3&name=CC98Z1&werteabruf=Werteabruf)
- [37] EUROSTAT. Database: Bovine population – annual data. [Online]. [5. 1. 2018]. Dostupné z: <http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/submitViewTableAction.do>
- [38] FITDIETA. *Živočišné a rostlinné tuky: jejich vliv na naše zdraví* [online]. 2014. [cit. 2018-01-18]. Dostupné z: <https://www.fitdieta.cz/zivocisne-rostlinne-tuky>
- [39] GOLLA, Petr. *Valorizace 2018: kolik si od ledna důchodci polepší?* [online]. 2017. [cit. 2018-01-17]. Dostupné z: <https://www.finance.cz/498419-zvyseni-duchodu/>
- [40] CHYTRÉ DOTACE. *Investice do zemědělských podniků* [online]. 2018. [cit. 2018-01-23]. Dostupné z: <http://www.chytre-dotace.com/dotace-pro-zemedelce/investice-do-zemedelskych-podniku>
- [41] JEŽKOVÁ, Markéta. *Na národní zemědělské dotace dáme 2 miliardy korun* [online]. 2017. [cit. 2018-01-23]. Dostupné z: <http://www.smacr.cz/zpravy/na-narodni-zemedelske-dotace-dame-2-miliardy-korun/>
- [42] KULIDAKIS, Thomas. KOMENTÁŘ: Proč je máslo drahé - Thomas Kulidakis [online]. 2017. [cit. 2018-01-18]. Dostupné z: <https://www.novinky.cz/komentare/449054-komentar-proc-je-maslo-drahe-thomas-kulidakis.html>
- [43] MILCH INDUSTRIE VERBAND (MIV). *Top 10 Molkereien in Deutschland 2016*. [Online]. Dostupné z: <https://milchindustrie.de/marktdaten/toplisten-milchwirtschaft/>
- [44] MLEKOVITA. *Masla*. [Online]. Dostupné z: <http://www.mlekovita.com.pl/nasze-produkty/katalog-produktow/masla-i-fluszcze/>



- [45] MLEKPOL. *Łaciate*. [Online]. Dostupné z: [http://www.mlekpole.com.pl/index.php?option=com\\_sobipro&sid=158:MASLO-EXTRA-I-MIXY&Itemid=1028](http://www.mlekpole.com.pl/index.php?option=com_sobipro&sid=158:MASLO-EXTRA-I-MIXY&Itemid=1028)
- [46] NORMIT S.R.O. *Katalóg* [online]. 1998-2016. Dostupné z: <http://normit.sk/mlieko/katalog/jedlo-a-napoj/mlieko>
- [47] NUTRICLUB. *Rozdíl mezi alergií na bílkovinu kravského mléka a intolerancí laktózy* [online]. 2018. [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: <https://www.nutriklub.cz/clanek/rozdil-mezi-alergii-na-bilkovinu-kravskeho-mleka-a-intoleranci-laktozy>
- [48] POSLANECKÁ SNĚMOVNA PARLAMENTU ČESKÉ REPUBLIKY. *Poslanecký klub ANO 2011* [online]. 2017. [cit. 18. 1. 2018]. Dostupné z: <https://www.psp.cz/sqw/hp.sqw?k=5700>
- [49] POSTMA, Theo J.B.M. and Franz LIEBL. How to improve scenario analysis as a strategic management tool? *Technological Forecasting and Social Change*. [Online]. 2005. [cit. 7. 11. 2017]. Dostupné z: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0040162503001525>
- [50] PROEQUALITY. *Jaké jsou trendy současného životního stylu?* [online]. 2015. [cit. 2018-01-18]. Dostupné z: <http://www.proequality.cz/jake-jsou-trendy-soucasneho-zivotniho-stylu/>
- [51] REFERENDUM O EVROPSKÉ UNII. Ústavní zákon [online]. 2017. [cit. 2018-01-18]. Dostupné z: <https://www.referendum.cz/navrh-zakona/>
- [52] RITCHEY, T. (2005). *Futures Studies using Morphological Analysis*. UN University Millenium Project Futures Research Methodology series. [Online], [cit. 2. 11. 2017]. Dostupné z: <http://www.swemorph.com/pdf/futures.pdf>
- [53] RYBOVÁ, Romana. *Máslo je nejdražší v historii. Proč tomu tak je?* [online]. 2017. [cit. 2018-01-18]. Dostupné z: <http://www.e15.cz/finexpert/nakupujeme/maslo-je-nejdrazsi-v-historii-proc-tomu-tak-je-1336431>
- [54] STÁTNÍ ZDRAVOTNÍ ÚSTAV. *Výskyt astmatu a alergií u dětí* [online]. 2008. [cit. 2018-01-22]. Dostupné z: <http://www.szu.cz/tema/zivotni-prostredi/vyskyt-astmatu-a-alergii-u-deti>
- [55] THE ANALYSIS AND DECISIONS SUPPORT SYSTÉM (SWAID). *Retail prices - Retail prices of selected foodstuffs by voivodship – monthly*. [Online]. Vygenerováno [9. 1. 2018]. Dostupné z:

[http://swaid.stat.gov.pl/en/Ceny\\_dashboards/Raporty\\_predefiniowane/RAP\\_DBD\\_CEN\\_8.aspx](http://swaid.stat.gov.pl/en/Ceny_dashboards/Raporty_predefiniowane/RAP_DBD_CEN_8.aspx)

[56] ÚŘEDNÍ VĚSTNÍK EVROPSKÉ UNIE. *Nařízení Evropského Parlamentu a Rady EU č. 1308/2013 ze dne 17. prosince 2013, kterým se stanoví společná organizace trhů se zemědělskými produkty a zrušují nařízení Rady (EHS) č. 922/72, (EHS) č. 234/79, (ES) č. 1037/2001 a (ES) č. 1234/2007* [online]. Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu/legal-content/CS/TXT/?uri=CELEX%3A32013R1308>

[57] VŠE O MARGARÍNECH. *Rostlinné a živočišné tuky* [online]. 2014. [cit. 2018-01-18]. Dostupné z: <http://www.vseomargarinech.cz/vse-o-margarinech/rostlinne-zivocisne-tuky>

[58] Zákon č. 235 z dne 1. dubna 2004 o dani z přidané hodnoty. Aktuální znění [13.01.2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2004-235>

[59] Zákon č. 586 ze dne 20. listopadu 1992 o daních z příjmu. Aktuální znění [01.01.2018]. Dostupné z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/1992-586>

## **Seznam zkratek**

ČNB – Česká národní banka

ČSÚ – Český statistický úřad

DPH – Daň z přidané hodnoty

FO – fyzická osoba

HDP – hrubý domácí produkt

Kč – Koruna česká

PLN - Złoty

PO – právnická osoba

Sci-fi – science fiction

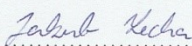
STEP – sociální, technologické, ekonomické a politické prostředí

## Prohlášení o využití výsledků bakalářské práce

Prohlašuji, že

- jsem byl(a) seznámen(a) s tím, že na mou bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo;
- beru na vědomí, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně, ke své vnitřní potřebě, bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3);
- souhlasím s tím, že bakalářská práce bude v elektronické podobě archivována v Ústřední knihovně VŠB-TUO a jeden výtisk bude uložen u vedoucího bakalářské práce. Souhlasím s tím, že bibliografické údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO;
- bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona;
- bylo sjednáno, že užít své dílo, bakalářskou práci, nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mne požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).

V Ostravě dne 18.4.2018

  
.....  
Jakub Zecha

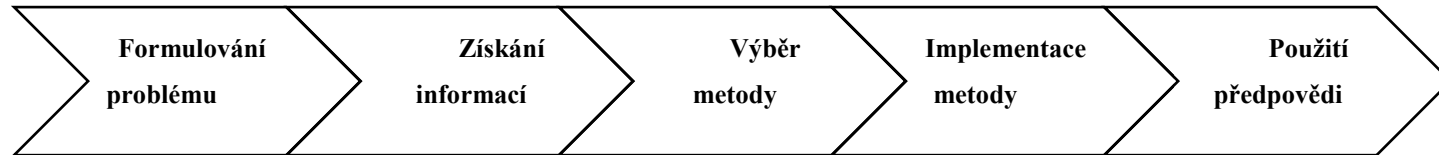
## **Seznam příloh**

Příloha 1 Postup prognózování

Příloha 2 Email z Německého statistického úřadu

Příloha 3 Email z firmy Madeta

## **Příloha 1 Postup prognózování**



Zdroj: Armstrong (2002), vlastní zpracování.

## **Příloha 2 Email z německého statistického úřadu**

Butterpreis in EUR - Datenverfügbarkeit bei DESTATIS, Statistisches Bundesamt, GZ  
412545 / 580808

Statistisches Bundesamt

Zentraler Auskunftsdienst

Tel. +49 (0) 611 75 2405

<https://www.destatis.de/kontakt>

Sehr geehrter Herr Zecha,

vielen Dank für Ihre Anfrage vom 7. Januar 2018.

Die Verbraucherpreisstatistik des Statistischen Bundesamtes veröffentlicht gegenwärtig aus konzeptionellen Gründen KEINE Durchschnittspreise.

siehe FAQ: Wo finde ich Durchschnittspreise anstatt Indizes?:

<https://www.destatis.de/DE/ZahlenFakten/GesamtwirtschaftUmwelt/Preise/FAQ/Verbraucherpreise/ErgebnisseFinden/Durchschnittspreise.html>

Verbraucherpreisindizes finden Sie in unserer Datenbank GENESIS-Online unter:

[https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabellen/61111\\*](https://www-genesis.destatis.de/genesis/online/link/tabellen/61111*)

Öffnen Sie die Tabelle "61111-0006 Verbraucherpreisindex: Deutschland, Monate, Klassifikation der Verwendungszwecke des Individualkonsums (COICOP 2-/3-/4-/10-Steller/Sonderpositionen)". In der Rubrik "LDRGR1" stellen Sie bitte auf "Verwendungszwecke des Individualkonsums, 10 Steller" um und wählen "CC0115100100 Butter" aus. Bestätigen Sie bitte danach Ihre Auswahl mit dem Button "Werteabruf". Die jetzt angezeigte Datentabelle können Sie sich u. a. im EXCEL-Format abspeichern.

ALTERNATIV veröffentlicht EUROSTAT, das Statistische Amt der Europäischen Union, Angaben zu den absoluten Durchschnittspreisen (hier: Butter, ungesalzen) für die Jahre 2012 bis 2015. Diese können Sie unter nachstehendem Link extrahieren:

<http://ec.europa.eu/eurostat/web/hicp/data/database>

Wählen Sie bitte die folgenden Datenbankbereiche aus:

- Absolute Durchschnittspreise - 2015 (prc\_dap15)

**\*HINWEISE ZUR TABELLENGESTALTUNG\***

Mit Hilfe des Symbols "+" können Sie die angezeigte Tabelle anpassen.

Treffen Sie Ihre Auswahl für die verfügbaren Indikatoren (GEO, TIME etc.) und bestätigen Sie mit "Aktualisieren". Durch "Herunterladen" speichern Sie die Tabelle. Die Auswahl "Komplette Datenextraktion" sichert bei mehrdimensionalen Tabellen die Übertragung aller gewählten Variablen. Eine ausführliche Anleitung finden Sie unter "Demo".

Bei weiteren Fragen stehen wir Ihnen gern zur Verfügung.

Bitte nutzen Sie dafür unser Kontaktformular <https://www.destatis.de/kontakt/>

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag

Mandy Schmidt



### **Příloha 3 Email z firmy Madeta**

Dobrý den, vážený pane Zechu,

cena másla je vysoká kvůli nedostatku smetany na trhu u nás a v celé Evropě. Vliv má i stoupající poptávka po másle i tučných mléčných výrobcích obecně, a to v tuzemsku, ale například i v Číně a dalších zemích, a v neposlední řadě i skutečnost, že lidé shromažďují máslo do zásoby. Produkci másla nelze zvyšovat, a to hlavně vzhledem k tomu, že dojitost krav je omezena, tím pádem i množství smetany. Naše výrobní linky mají také svou kapacitu. Samotné nás mrzí, kam až se prodejní cena másla šplhá.

Veškerá produkce Jihočeského másla jde okamžitě na tuzemský trh. V současné chvíli je nedostatek másla ovlivněn hlavně nedostatkem smetany.

S přáním příjemného dne

Ing. Lenka Pincová

marketingové oddělení

Madeta, a. s.

Rudolfovská 246/83

370 01 České Budějovice

lenka.pincova@madeta.cz